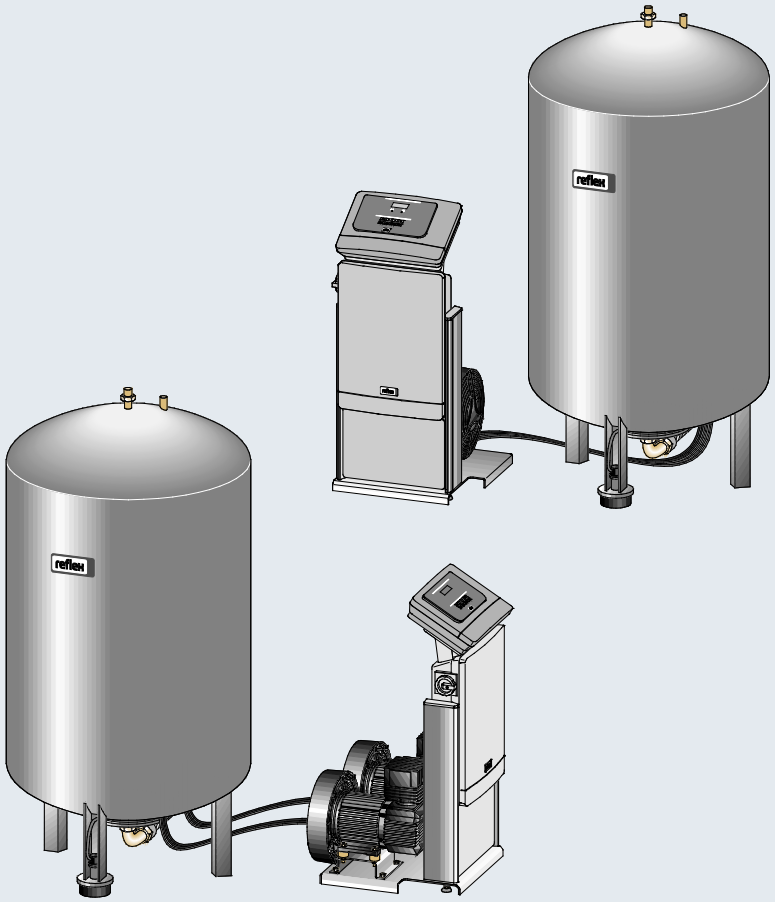
Reflexomat mit Touch-Steuerung

Mit 1 Kompressor:
RS 150/1, RS 300/1, RS 400/1, RS 580/1
Mit 2 Kompressoren:
RS 90/2, RS 150/2, RS 300/2, RS 400/2, RS 580/2

DE Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung



1 Hinweise zur Betriebsanleitung 5
2 Haftung und Gewährleistung 5
3 Sicherheit 6
3.1 Symbolerklärung 6
3.1.1 Hinweise in der Anleitung 6
3.1.2 Sicherheitssymbole in der Anleitung 6
3.2 Anforderungen an das Personal 7
3.3 Persönliche Schutzausrüstung 7
3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen 7
3.6 Restrisiken 8
4 Gerätebeschreibung 9
4.1 Beschreibung 9
4.2 Übersichtsdarstellung 10
4.3 Identifikation 11
4.3.1 Typenschild 11
4.3.2 Typenschlüssel 11
4.4 Funktion 12
4.5 Lieferumfang 13
4.6 Optionale Zusatzausrüstung 13
5 Technische Daten 14
6 Montage 18
6.1 Montagevoraussetzungen 19
6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes 19
6.2 Vorbereitungen 19
6.3 Durchführung 20
6.3.1 Positionierung 20
6.3.2 Aufstellung der Gefäße 21
6.3.3 Anschluss an das Anlagensystem 22
6.3.4 Montage der Niveaumessung 25
6.4 Nachspeise- und Entgasungsvarianten 26
6.4.1 Funktion 26
6.5 Elektrischer Anschluss 29
6.5.1 Klemmenplan Anschlussteil 30
6.5.2 Klemmenplan Bedienteil 32
6.5.3 Schnittstelle RS-485 33
6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung 34
7 Erstinbetriebnahme 35
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen 35
7.2 Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln 36
7.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten 37
7.4 Entlüften der Gefäße 37
7.5 Gefäße mit Wasser füllen 37
7.6 Steuerung im Kundenmenü parametrieren 38
7.7 Automatikbetrieb starten 38

8 Betrieb ... 39
8.1 Betriebsarten ... 39
8.1.1 Automatikbetrieb ... 39
8.1.2 Handbetrieb ... 40
8.1.3 Stoppbetrieb ... 41
9 Steuerung ... 42
9.1 Handhabung des Bedienfelds ... 42
9.2 Touch-Screen kalibrieren ... 43
9.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten ... 44
9.4 Einstellungen in der Steuerung vornehmen ... 47
9.4.1 Kundenmenü ... 47
9.4.2 Servicemenü ... 49
9.4.3 Standardeinstellungen ... 50
9.4.4 Meldungen ... 51
10 Wartung ... 55
10.1 Wartungsplan ... 55
10.2 Schaltpunkte prüfen ... 56
10.3 Reinigung ... 58
10.3.1 Schmutzfänger reinigen ... 58
10.3.2 Gefäße reinigen ... 59
10.4 Wartungsbescheinigung ... 60
10.5 Prüfung ... 61
10.5.1 Drucktragende Bauteile ... 61
10.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme ... 61
10.5.3 Prüffristen ... 61
11 Demontage ... 62
12 Anhang ... 63
12.1 Reflex-Werkskundendienst ... 63
12.2 Konformität / Normen ... 64
12.3 Zertifikats-Nr. der EG-Baumusterprüfung ... 66
12.4 Gewährleistung ... 66
12.5 Glossar ... 66

1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe zur sicheren und einwandfreien Funktion des Gerätes.

Die Betriebsanleitung hat die folgenden Aufgaben:

- Abwenden der Gefahren für das Personal.
- Das Gerät kennen zu lernen.
- Optimale Funktion zu erreichen.
- Rechtzeitig Mängel erkennen und beheben.
- Störungen durch eine unsachgemäße Bedienung vermeiden.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten verhindern.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer erhöhen.
- Gefährdung der Umwelt verhindern.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Fa. Reflex Winkelmann GmbH keine Haftung. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die nationalen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten (Unfallverhütung, Umweltschutz, sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten etc.).

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Gerät mit einer Grundausrüstung und Schnittstellen für eine optionale Zusatzausrüstung mit zusätzlichen Funktionen. Angaben zur optionalen Zusatzausrüstung, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13.

Hinweis!

Diese Betriebsanleitung ist von jeder Person, die diese Geräte montieren oder andere Arbeiten am Gerät durchführen, vor dem Gebrauch sorgfältig zu lesen und anzuwenden. Sie ist dem Betreiber des Gerätes auszuhändigen und von diesem griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.

2 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Personals bzw. Dritter sowie Beeinträchtigungen an der Anlage oder an Sachwerten entstehen.

Es dürfen keine Veränderungen, wie zum Beispiel an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung an dem Gerät vorgenommen werden.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Montage des Gerätes.
- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Gerätes bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen.
- Nicht fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

Hinweis!

Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 63.

3 Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

3.1.1 Hinweise in der Anleitung

Die folgenden Hinweise werden in der Betriebsanleitung verwendet.

Gefahr

- Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

Warnung

- Schwere gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.

Vorsicht

- Gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

Achtung!

- Sachschäden
  - Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Achtung“ kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.

Hinweis!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

3.1.2 Sicherheitssymbole in der Anleitung

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in der Betriebsanleitung verwendet. Sie sind ebenfalls auf dem Gerät oder in dessen Umgebung zu finden.

Dieses Symbol warnt vor elektrischer Spannung.

Dieses Symbol warnt vor heißer Oberfläche.

Dieses Symbol warnt vor Überdruck in Leitungen und deren Anschlüssen.

3.2 Anforderungen an das Personal

Die Montage und der Betrieb dürfen nur von Fachpersonal oder speziell eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss und die Verkabelung vom Gerät ist von einem Fachmann nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

3.3 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Anlage die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe.

Angaben über die persönliche Schutzausrüstung befinden sich in den nationalen Vorschriften des jeweiligen Betreiberlandes.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist eine Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Es dient zum Halten von Wasserdruck und das Nachspeisen von Wasser in einem System. Der Betrieb darf nur in korrosionstechnisch geschlossenen Systemen mit folgenden Wassern erfolgen:

- Nicht korrosiv
- Chemisch nicht aggressiv
- Nicht giftig

Der Zutritt von Luftsauerstoff durch Permeation in das gesamte Heiz- und Kühlwassersystem, Nachspeisewasser usw. ist im Betrieb zuverlässig zu minimieren.

3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die folgenden Bedingungen nicht geeignet:

- In mobilen Anlagenbetrieb
- Für den Außeneinsatz
- Für den Einsatz mit Mineralölen
- Für den Einsatz mit entflammbaren Medien
- Für den Einsatz mit destilliertem Wasser

Hinweis!

Veränderungen an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung sind unzulässig.

3.6 Restrisiken

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es zu durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Warnung – hohes Gewicht!

- Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.
  - Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

4 Gerätebeschreibung

4.1 Beschreibung

Der Reflexomat mit ist eine kompressorgesteuerte Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Im Wesentlichen besteht der Reflexomat aus einer Steuereinheit und mindestens einem Ausdehnungsgefäß. Ein zusätzlicher Anschluss von Folgegefäßen ist als Option möglich. Eine Membran im Ausdehnungsgefäß trennt es in einen Luft- und einen Wasserraum. So wird das Eindringen von Luftsauerstoff im Ausdehnungsgefäß verhindert.

Der Reflexomat bietet folgende Sicherheit:

- Optimierung zur Druckhaltung und Nachspeisung.
  - Kein direktes Einsaugen von Luft durch Kontrolle der Druckhaltung und automatischer Nachspeisung als zusätzliche Option.
  - Keine Zirkulationsprobleme durch freie Blasen im Kreislaufwasser.
  - Reduzierung des Korrosionsschadens durch Sauerstoffentzug aus dem Nachspeisewasser.

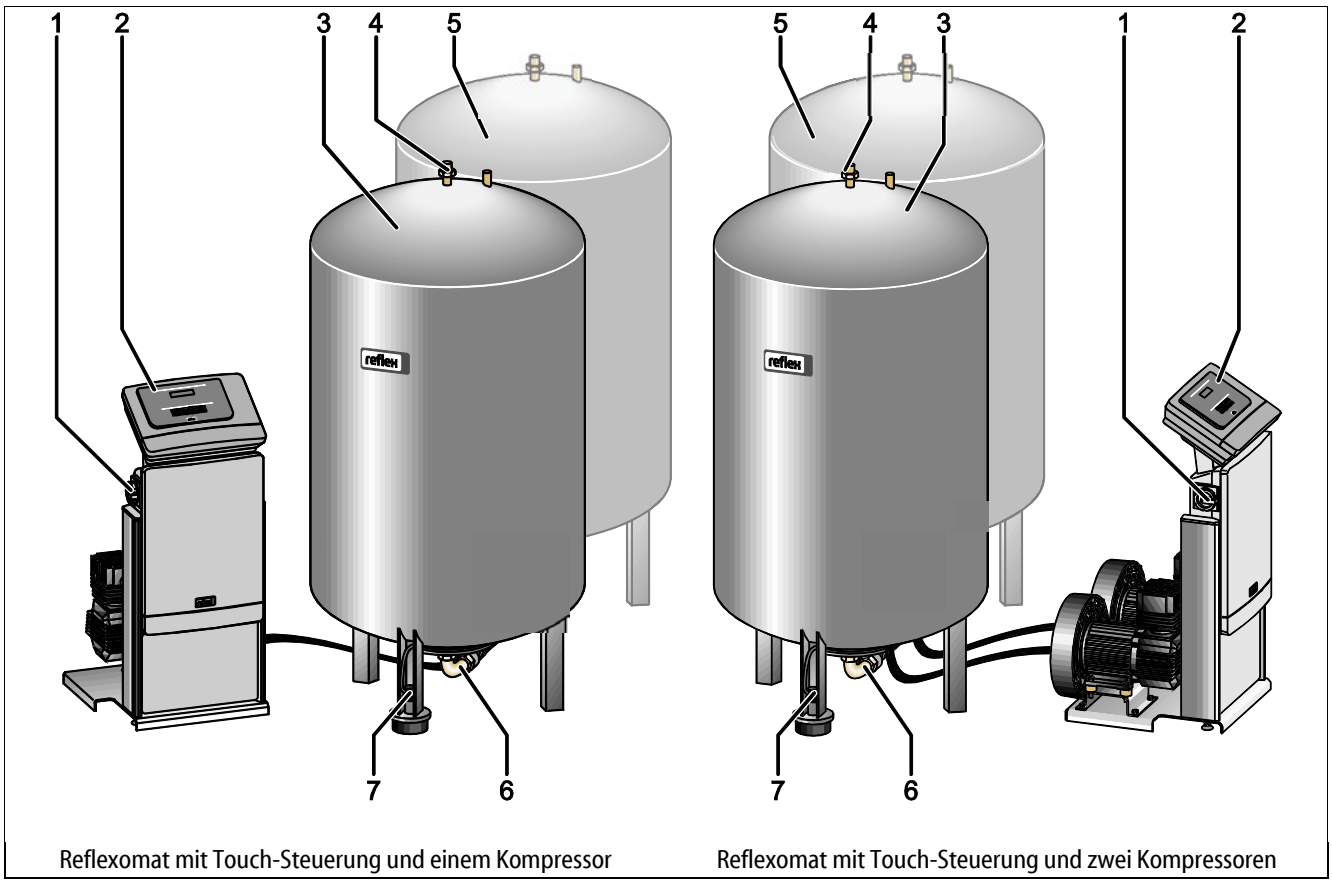
Der Reflexomat ist in zwei Varianten erhältlich:

- Reflexomat mit Touch-Steuerung und einem Kompressor
  - Ein Grundgefäß „RG“ als Ausdehnungsgefäß.
  - Steuereinheit.
    - Touch-Steuerung mit einem Kompressor als freistehende Konsole.

- Reflexomat mit Touch-Steuerung und zwei Kompressoren
  - Ein Grundgefäß „RG“ als Ausdehnungsgefäß.
    - Die Steuereinheit
    - Touch-Steuerung mit zwei Kompressoren als freistehende Konsole.

- Als Option ist der Anschluss von Folgegefäßen „RF“ mit dem Grundgefäß „RG“ möglich.

4.2 Übersichtsdarstellung



Reflexomat mit Touch-Steuerung und einem Kompressor

Reflexomat mit Touch-Steuerung und zwei Kompressoren

1	Hauptschalter
2	Steuereinheit • Kompressor(en) • Steuerung „Reflex Control Touch“
3	Grundgefäß „RG“
4	Sicherheitsventil „SV“

5	Folgegefäß „RF“, Optional
6	Ausdehnungsleitung „EC“
7	Niveaumessung „LIS“

4.3 Identifikation

4.3.1 Typenschild

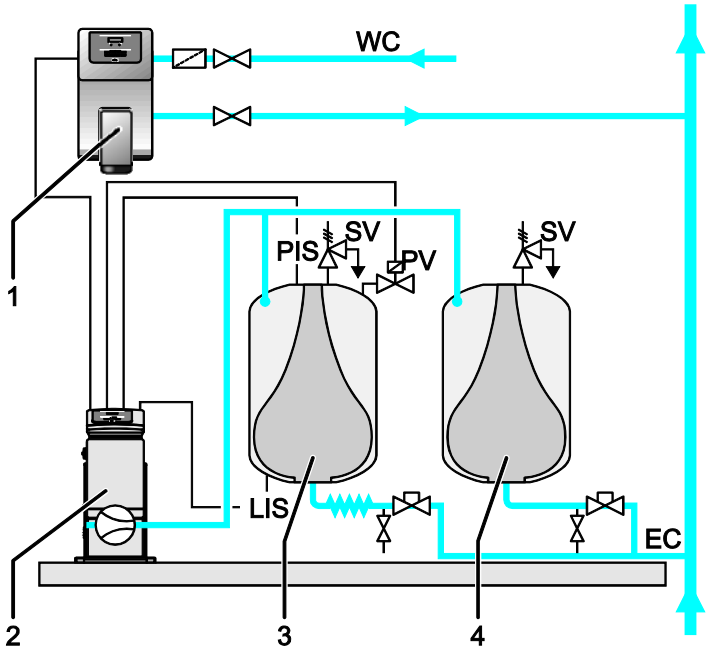
Angaben zum Hersteller, Baujahr, Herstellnummer sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen.

Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
Type	Gerätebezeichnung
Serial No.	Seriennummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaler / Maximaler zulässiger Druck
max. continuous operating temperature	Maximale Dauerbetriebstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimale / maximale zulässige Temperatur / Vorlauftemperatur TS
Year built	Baujahr
min. operating pressure set up on shop floor	Werkseitig eingestellter Mindestbetriebsdruck
at site	Eingestellter Mindestbetriebsdruck
max. pressure saftey valve factory - aline	Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil
at site	Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil

4.3.2 Typenschlüssel

Nr.		Typenschlüssel
1	Bezeichnung der Steuereinheit	Reflexomat RS 150 / 1, RG 1000 l, RF 1000 l 1 2 3 4 5 6
2	Kompressoranzahl	
3	Grundgefäß „RG“	
4	Nennvolumen	
5	Folgegefäß „RF“	
6	Nennvolumen	

4.4 Funktion



1	Nachspeisung mit Wasser durch „Fillcontroll Auto“
2	Steuereinheit
3	Grundgefäß als Ausdehnungsgefäß
4	Folgegefäß als zusätzliches Ausdehnungsgefäß
WC	Nachspeiseleitung

PIS	Drucksensor
SV	Sicherheitsventil
PV	Magnetventil
LIS	Druckmessdose zur Ermittlung vom Niveau Wasserstand
EC	Ausdehnungsleitung

Ausdehnungsgefäße

Es kann ein Grundgefäß und optional mehrere Folgegefäße angeschlossen werden. Eine Membran trennt den Innenraum der Gefäße in einen Luft- und einen Wasserraum. Somit wird das Eindringen von Luft ins Ausdehnungswasser verhindert. Das Grundgefäß und die Niveaumessung „LIS“ werden mit der Steuereinheit luftseitig und mit dem Anlagensystem wasserseitig verbunden. Die Druckabsicherung erfolgt luftseitig mit den Sicherheitsventilen „SV“ von den Gefäßen.

Steuereinheit

Die Steuereinheit beinhaltet einen oder optional zwei Kompressoren „CO“ und die „Reflex Control Touch“ Steuerung. Der Druck wird über den Drucksensor „PIS“, das Niveau über die Druckmessdose „LIS“ erfasst und im Display der Steuerung angezeigt.

Druck halten

Wird das Wasser aufgeheizt, steigt der Luftdruck im Anlagensystem. Bei der Überschreitung des in der Steuerung eingestellten Luftdrucks öffnet das Magnetventil „PV“ und lässt Luft aus dem Grundgefäß ab. Dadurch strömt Wasser ins Grundgefäß nach und der Wasserdruck im Anlagensystem fällt. Kühlt das Wasser ab, fällt der Wasserdruck im Anlagensystem. Bei Unterschreitung des eingestellten Luftdrucks schaltet sich der Kompressor „CO“ ein und fördert Luft ins Grundgefäß. Dadurch wird das Wasser im Grundgefäß verdrängt. Der Wasserdruck im Anlagensystem steigt wieder.

Nachspeisen

Das Nachspeisen von Wasser wird über die „Reflex Control Touch“ Steuerung geregelt. Wird der Mindestwasserstand im Grundgefäß unterschritten, wird ein Signal über die Druckmessdose „LIS“ an die Steuerung abgegeben. Diese steuert eine externe Nachspeisung an. Die Nachspeisung von Wasser erfolgt kontrolliert mit Überwachung der Nachspeisezeit und Nachspeisezyklen direkt ins Anlagensystem.

Hinweis!

Zusatzausrüstung über das Nachspeisen von Wasser, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13.

4.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf der Verpackung angezeigt.

Prüfen Sie sofort nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Zeigen Sie Transportschäden sofort an.

Grundausrüstung zur Druckhaltung:

- Steuereinheit mit 1 oder 2 Kompressoren inklusive Druckluftleitung(en).
- Grundgefäß mit flexiblen Wasseranschluss.
- Druckmessdose „LIS“ zur Niveaumessung.

Optionale Grundausrüstung:

- Folgegefäße mit Anschlusssets zum Grundgefäß.

4.6 Optionale Zusatzausrüstung

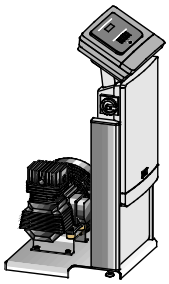
- Für die Nachspeisung von Wasser
  - Nachspeisung ohne Pumpe:
    - Magnetventil mit Kugelhahn und Reflex Fillset bei Nachspeisung mit Trinkwasser.
  - Nachspeisung mit Pumpe:
    - Reflex Fillcontrol Auto, mit integrierter Pumpe und einem Netztrennbehälter, oder Auto Compact
- Für die Nachspeisung und Entgasung von Wasser:
  - Reflex Servitec 30 (25)
  - Reflex Servitec 35-95
- Fillset für die Nachspeisung mit Wasser.
  - Mit integrierten Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger und Absperrungen für die Nachspeiseleitung „WC“.
- Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler FQIRA+ für die Nachspeisung mit Wasser.
- Servitec für die Nachspeisung und Entgasung.
- Fillsoft für die Enthärtung des Nachspeisewassers aus dem Trinkwassernetz.
  - Fillsoft wird zwischen Fillset und dem Gerät geschaltet. Die Steuerung des Gerätes wertet die Nachspeisemengen aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.
- Erweiterungen für Reflex Touch-Steuerungen:
  - I/O Module für die klassische Kommunikation.
  - Master-Slave-Connect für Verbundschaltungen mit maximal 10 Geräten.
  - Bus-Module:
    - Lonworks Digital
    - Lonworks
    - Profibus DP
    - Ethernet
- Membranbruchmelder

Hinweis!

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

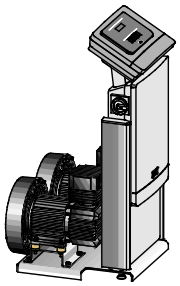
5 Technische Daten

Steuereinheit mit einem Kompressor



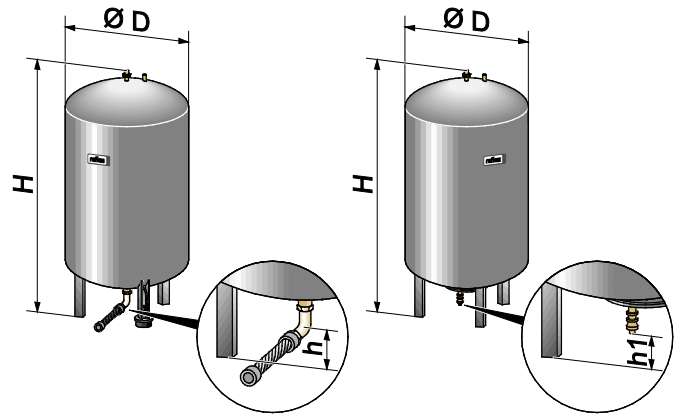
Typ	RS 150/1	RS 300/1	RS 400/1	RS 580/1
Artikel-Nr.	8880311	8880411	8880511	8880611
Schallpegel	72 dB	76 dB	76 dB	76 dB
Elektrische Leistung	1,1 kW	2,2 kW	2,4 kW	3,00 kW
Elektrische Spannung	400 V	400 V	400 V	400 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Schutzgrad	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Kontaktbelastung	230 V	230 V	230 V	230 V
Höhe der Steuereinheit	415 mm	415 mm	415 mm	415 mm
Breite der Steuereinheit	395 mm	395 mm	395 mm	395 mm
Tiefer der Steuereinheit	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm
Gewicht	28 kg	34 kg	51 kg	102 kg
Zulässiger Betriebsüberdruck	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Zulässige Vorlauftemperatur	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Zulässige Betriebstemperatur	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C

Steuereinheit mit zwei Kompressoren



Typ	RS 90/2	RS 150/2	RS 300/2	RS 400/2	RS 580/2
Artikel-Nr.	8882100	8883100	8884100	8885100	8886100
Schallpegel	72 dB	72dB	76 dB	76 dB	76 dB
Elektrische Leistung	1,5 kW	2,2 kW	4,4 kW	4,8 kW	6,00 kW
Elektrische Spannung	230 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Schutzgrad	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Höhe der Steuereinheit	415 mm	415 mm	415 mm	415 mm	415 mm
Breite der Steuereinheit	395 mm	395 mm	395 mm	395 mm	395 mm
Tiefer der Steuereinheit	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm	520 mm
Gewicht	33 kg	45 kg	61 kg	95 kg	197 kg
Zulässiger Betriebsüberdruck	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Zulässige Vorlauftemperatur	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Zulässige Betriebstemperatur	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C

Gefäße



Grundgefäß Folgegefäß

Typ 6 bar	200	300	400	500	600	800
Grundgefäß Artikel-Nr.	8799100	8799200	8799300	8799400	8799500	8799600
Folgegefäß Artikel-Nr.	8789100	8789200	8789300	8789400	87894500	87894600
Durchmesser Ø „D“	634 mm	634 mm	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm
Höhe „H“	970 mm	1270 mm	1255 mm	1475 mm	1720 mm	2185 mm
Höhe „h“	115 mm	115 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Höhe „h1“	155 mm	155 mm	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm
Gewicht	37 kg	54 kg	65 kg	78 kg	94 kg	149 kg
Anschluss in Zoll	R1	R1	R1	R1	R1	R1

Typ 6 bar	1000	1000	1500	2000	3000	4000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8650105	8650105	8650305	8650405	8650605	8650705
Folgegefäß Artikel-Nr.	8652005	8652005	8652205	8652305	8652505	8652605
Durchmesser Ø „D“	1000 mm	1000 mm	1200 mm	1200 mm	1500 mm	1500 mm
Höhe „H“	2025 mm	2025 mm	2025 mm	2480 mm	2480 mm	3065 mm
Höhe „h“	195 mm	195 mm	185 mm	185 mm	220 mm	220 mm
Höhe „h1“	305 mm	305 mm	305 mm	305 mm	334 mm	334 mm
Gewicht	156 kg	156 kg	465 kg	565 kg	795 kg	1080 kg
Anschluss in Zoll	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65

Typ 6 bar	5000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8650805
Folgegefäß Artikel-Nr.	8652705
Durchmesser Ø „D“	1500 mm
Höhe „H“	3590 mm
Höhe „h“	220 mm
Höhe „h1“	334 mm
Gewicht	1115 kg
Anschluss in Zoll	DN65

Typ 10 bar	350	500	750	1000	1500	2000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8654000	8654100	8654200	8651005	8651205	8651305
Folgegefäß Artikel-Nr.	8654300	8654400	8654500	8653005	8653205	8653305
Durchmesser Ø „D“	750 mm	750 mm	750 mm	1000 mm	1200 mm	1200 mm
Höhe „H“	1340 mm	1600 mm	2185 mm	2065 mm	2055 mm	2515 mm
Höhe „h“	190 mm	190 mm	180 mm	165 mm	165 mm	165 mm
Höhe „h1“	190 mm	190 mm	180 mm	285 mm	285 mm	285 mm
Gewicht	230 kg	275 kg	345 kg	580 kg	800 kg	960 kg
Anschluss in Zoll	DN40	DN40	DN50	DN65	DN65	DN65

Typ 10 bar	3000	4000	5000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8651505	8651605	8651705
Folgegefäß Artikel-Nr.	8653505	8653605	8653705
Durchmesser Ø „D“	1500 mm	1500 mm	1500 mm
Höhe „H“	2520 mm	3100 mm	3630 mm
Höhe „h“	195 mm	195 mm	195 mm
Höhe „h1“	310 mm	310 mm	310 mm
Gewicht	1425 kg	1950 kg	2035 kg
Anschluss in Zoll	DN65	DN65	DN65

6 Montage

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es zu durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr durch Stürze oder Stöße!

- Prellungen durch Stürze oder Stöße an Anlagenteilen während der Montage.
  - Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).

Warnung – hohes Gewicht!

- Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.
  - Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

Hinweis!

Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.

– Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

6.1 Montagevoraussetzungen

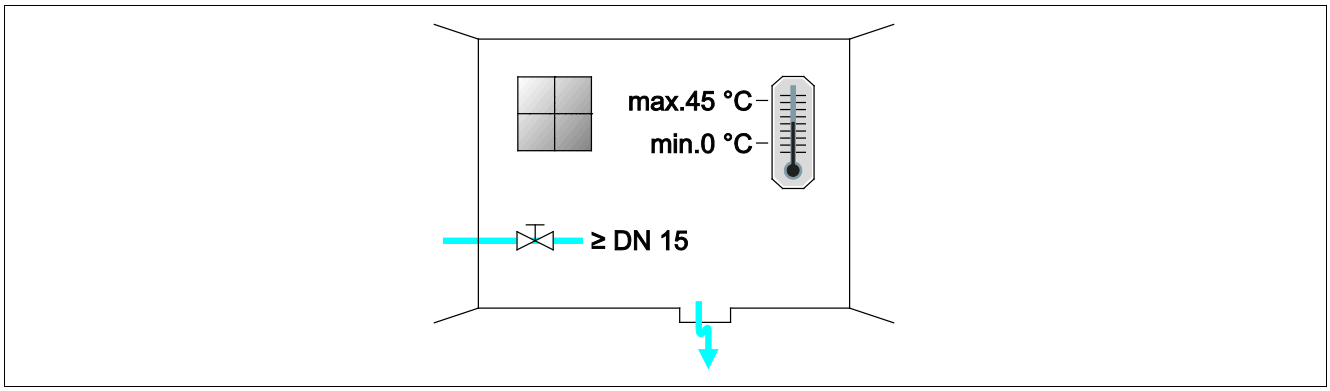
6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes

Das Gerät wird vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und verpackt. Beschädigungen während des Transportes können nicht ausgeschlossen werden.

Hinweis!

Prüfen Sie nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Dokumentieren Sie die Transportschäden. Kontaktieren Sie den Spediteur um den Schaden zu reklamieren.

6.2 Vorbereitungen



Vorbereitungen für die Montage des Gerätes:

- Kein Zutritt für Unbefugte.
- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum.
  - Raumtemperatur 0 °C bis 45 °C.
- Ebener, tragfähiger Fußboden.
  - Stellen Sie eine ausreichende Tragfähigkeit des Fußbodens beim Befüllen der Gefäße und sicher.
  - Beachten Sie, dass die Steuereinheit und die Gefäße auf eine Ebene gestellt werden.
- Befüllungs– und Entwässerungsmöglichkeit.
  - Stellen Sie einen Füllanschluss DN 15 nach DIN 1988 T 4 zur Verfügung.
  - Stellen Sie eine optionale Kaltwasserzumischung zur Verfügung.
  - Stellen Sie für das Entleerungswasser einen Ablauf bereit.
- Elektroanschluss: 230 V~, 50 Hz, 16 A mit vorgeschaltetem FI-Schutzschalter: Auslösestrom 0,03 A.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
  - Die Anschlagpunkte an den Gefäßen dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

6.3 Durchführung

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

- Positionieren Sie das Gerät.
- Komplettieren Sie das Grundgefäß und optional die Folgegefäße.
- Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse der Steuereinheit zur Anlage her.
- Stellen Sie die Schnittstellen nach den Klemmenplan her.
- Verbinden Sie optionale Folgegefäße wasserseitig untereinander und mit dem Grundgefäß.

Hinweis!

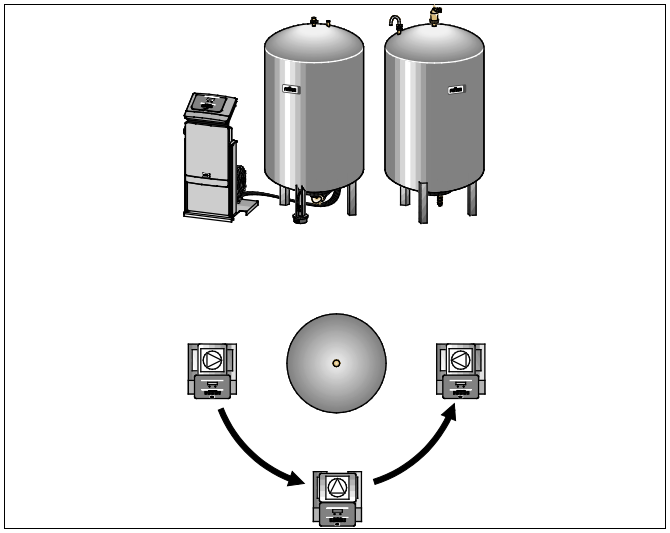
Beachten Sie bei der Montage die Bedienung der Armaturen und die Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen.

6.3.1 Positionierung

Legen Sie die Position des Gerätes fest.

- Steuereinheit
- Grundgefäß
- Folgegefäß, Optional

Die Steuereinheit kann beidseitig neben oder vor dem Grundgefäß aufgestellt werden. Der Abstand der Steuereinheit zum Grundgefäß ergibt sich über die Länge des mitgelieferten Anschlusssets.



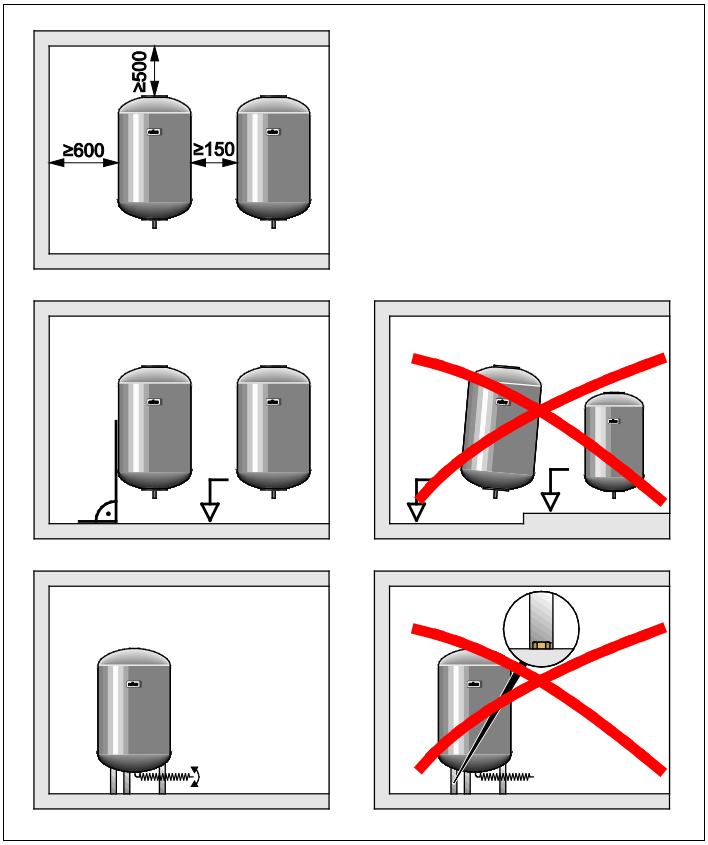
6.3.2 Aufstellung der Gefäße

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Aufstellung des Grundgefäßes und den Folgegefäßen.

- Alle Flanschöffnungen der Gefäße sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen. Stellen Sie das Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
- Stellen Sie die Gefäße auf einer festen Ebene auf.
- Achten Sie auf eine rechtwinklige und freistehende Position der Gefäße.
- Verwenden Sie nur Gefäße gleicher Bauart und Abmessungen, wenn neben dem Grundgefäß Folgegefäße eingesetzt werden sollen.
- Befestigen Sie die Gefäße nicht mit dem Boden um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten.
- Stellen Sie die Steuereinheit mit den Gefäßen auf einer Ebene auf.



6.3.3 Anschluss an das Anlagensystem

Vorsicht – Verletzungsgefahr durch Stolpern und Stürzen!

- Prellungen durch Stolpern oder Stürzen über Kabel- und Rohrleitungen während der Montage.
  - Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).
  - Achten Sie auf eine fachmännische Verlegung von Kabel und Rohrleitungen zwischen der Steuereinheit und den Gefäßen.

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

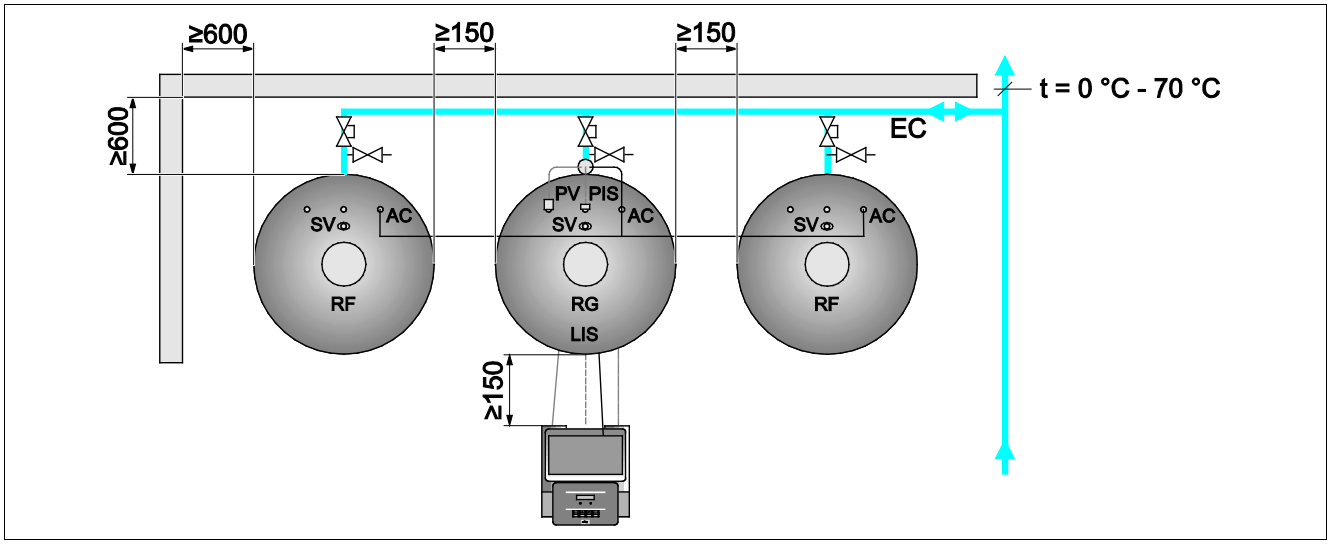
- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Achtung! – Geräteschaden

- Beschädigungen der Kabel- und Rohrleitungen zwischen den Gefäßen und der Steuereinheit.
  - Kabel- und Rohrleitungen fachmännisch über den Fußboden verlegen.

6.3.3.1 Wasserseitiger Anschluss

Als Beispiel wird die Montage der Steuereinheit vor dem Grundgefäß und der Anschluss von 2 Folgegefäßen beschrieben. Bei anderen Aufstellvarianten ist analog zu verfahren.



RF	Folgegefäß
RG	Grundgefäß
SV	Sicherheitsventil
PV	Magnetventil

PIS	Drucksensor
AC	Druckluftleitung
EC	Ausdehnungsleitung

Um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten, muss das Grundgefäß flexibel über den mitgelieferten Schlauch am Anlagensystem angeschlossen werden.

Das Grundgefäß und die optionalen Folgegefäße erhalten in der Ausdehnungsleitung „EC“ eine gesicherte Absperrung und eine Entleerung. Bei mehreren Gefäßen wird eine Sammelleitung zum Anlagensystem verlegt.

Die Einbindung ins Anlagensystem hat an Stellen mit Temperaturen 0 °C – 70 °C zu erfolgen. Das ist bei Heizungsanlagen der Rücklauf und bei Kälteanlagen der Vorlauf des Erzeugers.

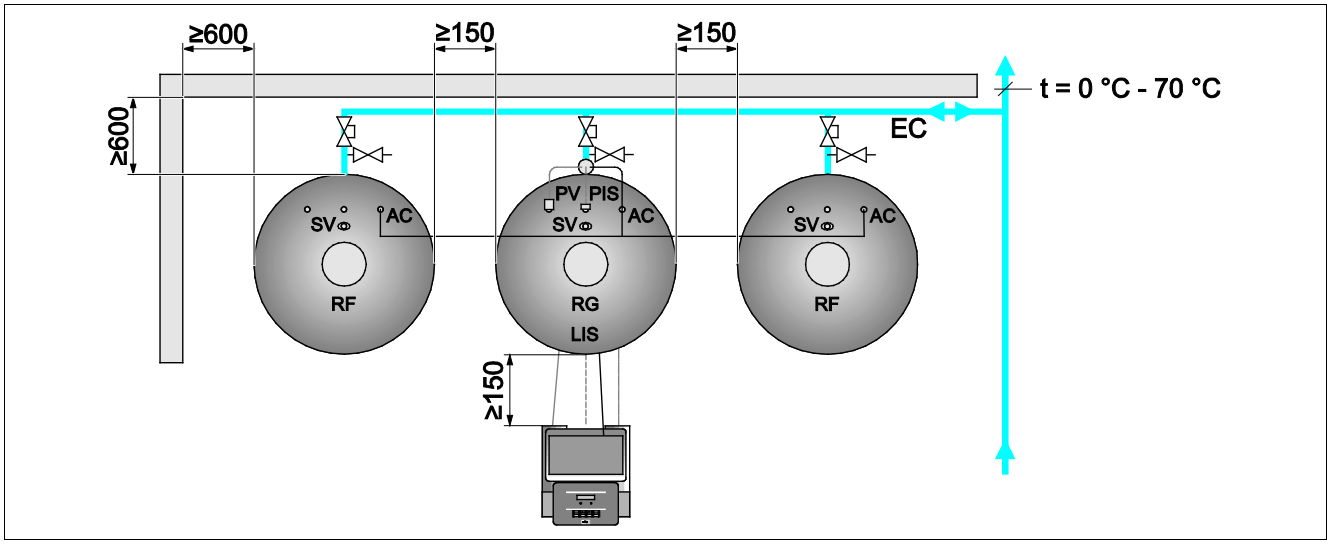
Liegen die Temperaturen außerhalb von 0 °C – 70 °C, müssen zwischen Anlagensystem und dem Reflexomaten Vorschaltgefäße in die Ausdehnungsleitung eingebaut werden.

Hinweis!

Details zur Schaltung der Reflexomaten oder von Vorschaltgefäßen, sowie die Dimensionen der Ausdehnungsleitungen, sind den Planungsunterlagen zu entnehmen. Hinweise dazu finden Sie auch in der Reflex Planungsrichtlinie.

6.3.3.2 Anschluss der Steuereinheit

Beispielhaft wird die Montage der Steuereinheit vor dem Grundgefäß und der Anschluss von 2 Folgegefäßen beschrieben. Bei anderen Aufstellvarianten ist analog zu verfahren.



RF	Folgegefäß
RG	Grundgefäß
SV	Sicherheitsventil
PV	Magnetventil

PIS	Drucksensor
AC	Druckluftleitung
EC	Ausdehnungsleitung

- Das Magnetventil „PV“, der Drucksensor „PIS“ und deren Kabel sind auf dem Grundgefäß werkseitig vormontiert.
  - Führen Sie die Kabel durch das Montagerohr an der Rückseite des Grundgefäßes bis zur Steuereinheit.
- Montieren sie anschließend die Niveaumessung am Grundgefäß, siehe Kapitel 6.3.4 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 25.
  - Montieren Sie das Kabel an die Druckmessdose „LIS“ der Niveaumessung und führen Sie das Kabel bis zur Steuereinheit.
- Die flexible Druckluftleitung ist mit der Steuereinheit verbunden. Führen Sie die Druckluftleitung ebenfalls durch das Montagerohr.
  - Steuereinheit mit 1 Kompressor:
    - Schließen Sie die Druckluftleitung direkt am Druckluftanschluss „AC“ des Grundgefäßes an.
  - Steuereinheit mit 2 Kompressoren oder zusätzlichen Folgegefäß:
    - Montieren Sie zunächst den mitgelieferten Verteiler am Druckluftanschluss „AC“ vom Grundgefäß.
    - Schließen Sie die Druckluftleitungen der Kompressoren über den Verteiler an.
    - Schließen Sie die Folgegefäße über die mit mitgelieferten Anschlusssets an.

6.3.4 Montage der Niveaumessung

Achtung! – Geräteschaden

- Beschädigungen, Fehlfunktionen und Fehlmessungen der Druckmessdose für die Niveaumessung „LIS“ durch eine unsachgemäße Montage.
  - Beachten Sie die Hinweise zur Montage von der Druckmessdose.

Die Niveaumessung „ LIS“ arbeitet mit einer Druckmessdose. Montieren Sie diese, wenn das Grundgefäß in der endgültigen Position steht, siehe Kapitel 6.3.2 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 21. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung (Vierkantholz) am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzten Sie die Transportsicherung durch die Druckmessdose.
  - Befestigen Sie die Druckmessdose ab einer Gefäßgröße 1000 l (Ø 1000 mm) mit den mitgelieferten Schrauben am Behälterfuß des Grundgefäßes.
- Belasten Sie nach der Montage der Druckmessdose nicht den Behälterfuß.
  - Vermeiden von stoßartigen Belastungen durch z. B. nachträgliches Ausrichten des Gefäßes.
- Schließen Sie das Grundgefäß und bei Bedarf das erste Folgegefäß mit flexiblen Leitungen an.
  - Verwenden Sie die mitgelieferten Anschlusssets.
- Führen Sie einen Nullabgleich des Füllstandes durch, wenn das Grundgefäß ausgerichtet und vollständig entleert ist, siehe Kapitel 7.6 "Steuerung im Kundenmenü parametrieren" auf Seite 38.

Richtwerte für die Niveaumessungen:

Grundgefäß	Messbereich
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

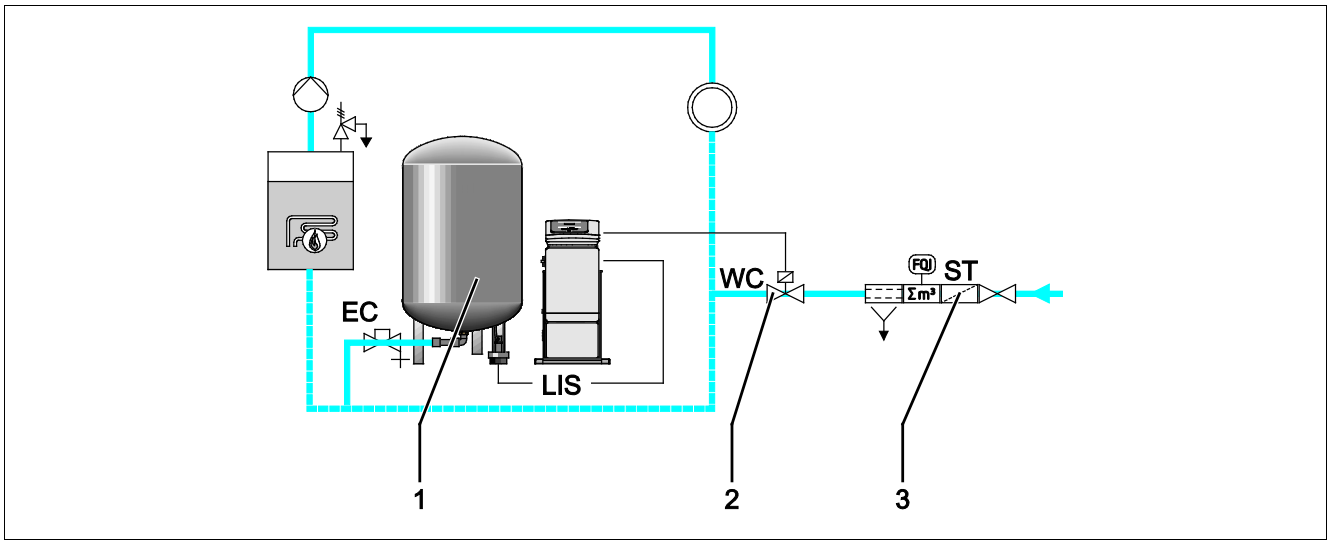
6.4 Nachspeise- und Entgasungsvarianten

6.4.1 Funktion

Der Füllstand wird im Grundgefäß über den Niveausensor „LIS“ erfasst und in der Steuerung ausgewertet. Bei einer Unterschreitung des im Kundenmenü der Steuerung eingegebenen Wasserstandes wird die externe Nachspeisung aktiviert.

6.4.1.1 Nachspeisung ohne Pumpe

Reflexomat RS mit Magnetventil und Kugelhahn.



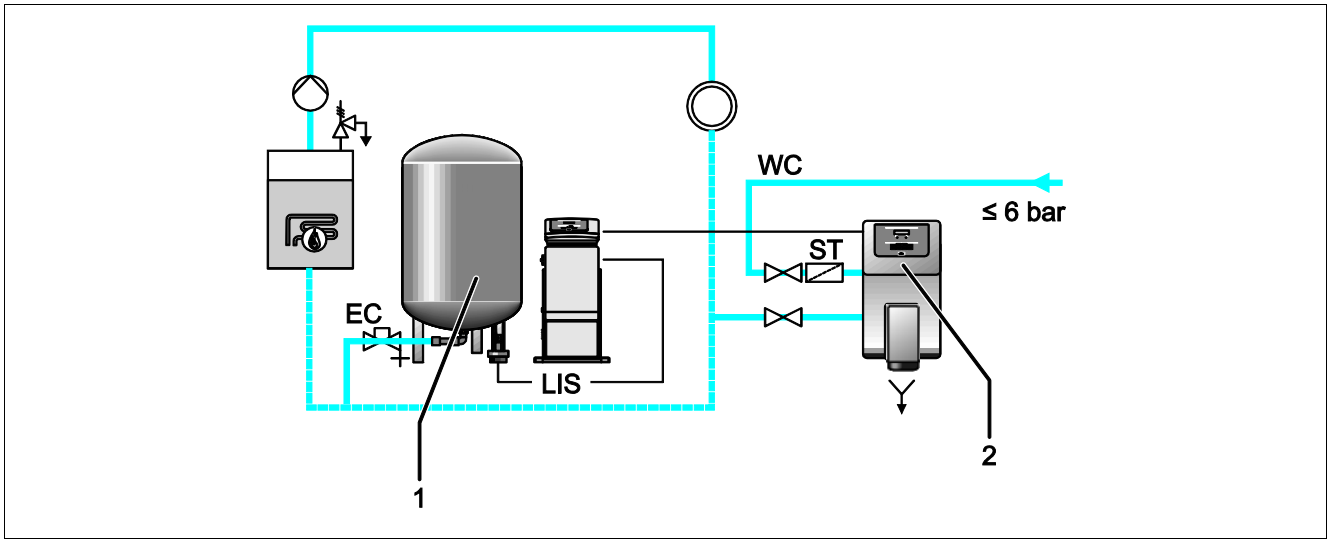
1	Reflexomat RS
2	Magnetventil mit Kugelhahn
3	Reflex Fillset
ST	Schmutzfänger

WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Schalten Sie vorzugsweise bei einer Nachspeisung mit Trinkwasser das Reflex Fillset mit integriertem Systemtrenner vor, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13. Wenn Sie kein Reflex Fillset vorschalten, verwenden Sie einen Schmutzfänger „ST“ für die Nachspeisung mit einer Filtermaschenweite von ≥ 0,25 mm.

6.4.1.2 Nachspeisung mit Pumpe

Reflexomat RS mit Reflex Fillcontrol Auto



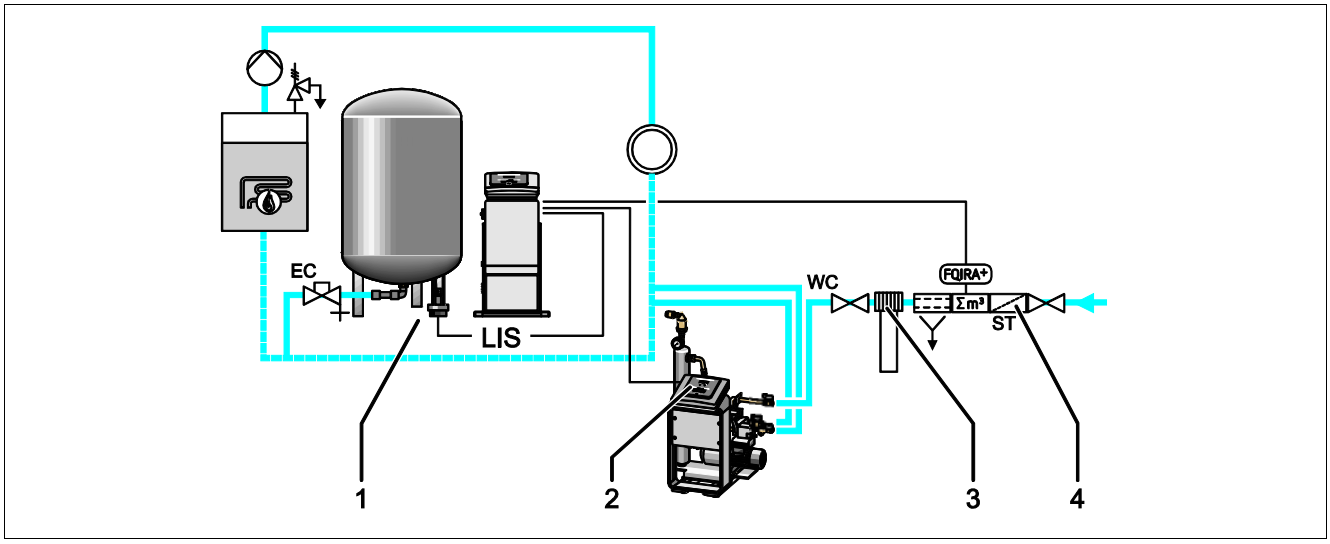
1	Reflexomat RS
2	Fillcontrol Auto
WC	Nachspeiseleitung

ST	Schmutzfänger
EC	Ausdehnungsleitung
LIS	Niveaumessung

Die Nachspeisung von Wasser über Fillcontrol Auto eignet sich für die Nachspeisung bei hohen Anlagendrücken bis 8,5 bar, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13. Der Schmutzfänger „ST“ ist im Lieferumfang enthalten.

6.4.1.3 Nachspeisung mit Enthärtung und Entgasung

Reflexomat RS und Reflex Servitec.



1	Reflexomat RS
2	Reflex Servitec
3	Reflex Fillsoft
4	Reflex Fillset Impuls

ST	Schmutzfänger
WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Die Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec entgast das Wasser aus dem Anlagensystem und der Nachspeisung. Über die Kontrolle der Druckhaltung erfolgt die automatische Nachspeisung von Wasser für das Anlagensystem. Zusätzlich wird das Nachspeisewasser durch Reflex Fillsoft enthärtet.

- Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13.
- Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen und Reflex Fillset Impuls, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 13.

Hinweis!

Verwenden Sie bei einer Ausrüstung mit Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen das Reflex Fillset Impuls.

- Die Steuerung wertet die Nachspeisemenge aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.

6.5 Elektrischer Anschluss

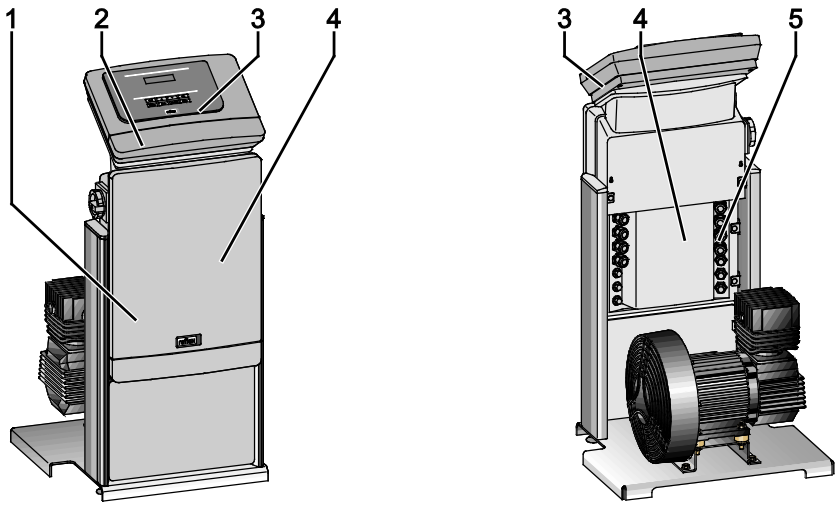
Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.
  - Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.

Beim elektrischen Anschluss wird unterschieden zwischen einem Anschlussteil und einem Bedienteil.



Beispiel: Steuereinheit mit einem Kompressor

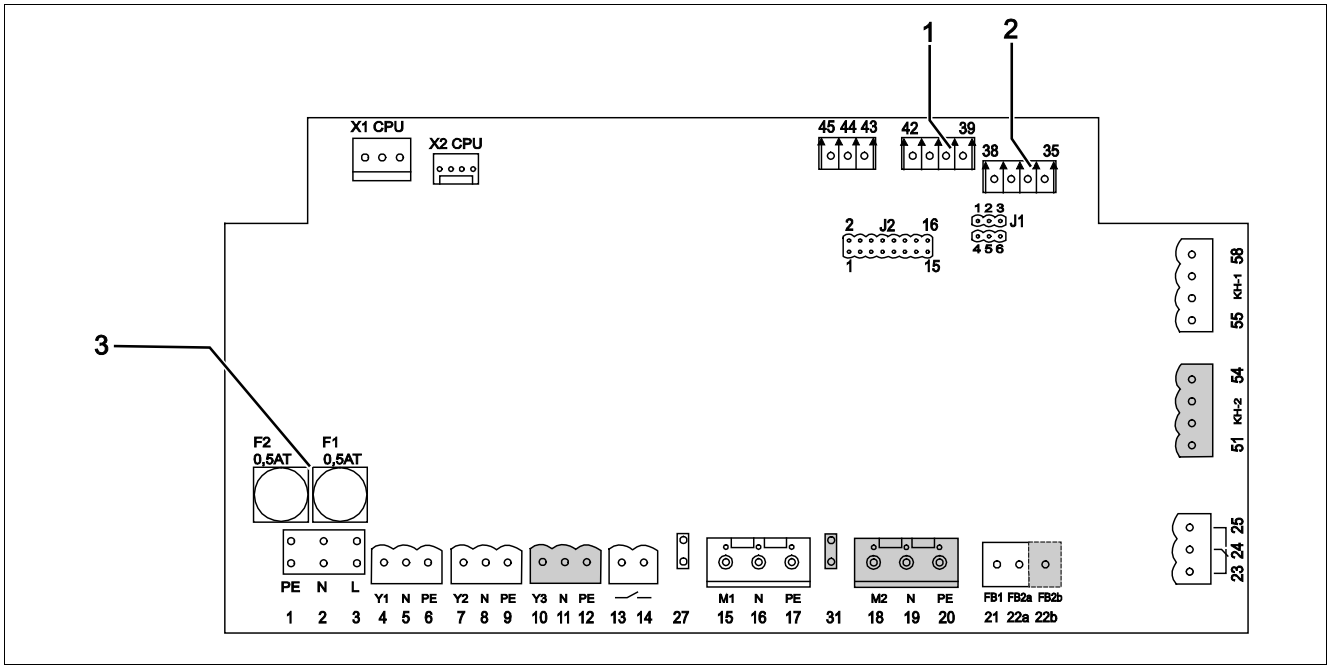
1	Abdeckung Anschlussteil (aufklappbar)
2	Abdeckung Bedienteil (aufklappbar) • RS-485 Schnittstellen • Ausgänge Druck und Niveau
3	Touch-Steuerung

4	Rückseite Anschlussteil
5	Kabeldurchführungen • Einspeisung und Absicherung • Potenzialfreie Kontakte • Anschluss Kompressor „CO“

Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für Standardanlagen und beschränken sich auf die notwendigen bauseitigen Anschlüsse.

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie gegen wiedereinschalten.
2. Nehmen Sie die Abdeckungen ab.
3. Setzen Sie eine geeignete Kabelverschraubung für die Kabeldurchführung auf der Rückseite des Anschlussteil ein. Zum Beispiel M16 oder M20.
4. Führen Sie alle aufzulegenden Kabel durch die Kabelverschraubungen.
5. Schließen Sie alle Kabel gemäß den Klemmenplänen an.
   - Anschlussteil, siehe Kapitel 6.5.1 "Klemmenplan Anschlussteil" auf Seite 30.
   - Bedienteil, siehe Kapitel 6.5.2 "Klemmenplan Bedienteil" auf Seite 32.
   - Beachten Sie zur bauseitigen Absicherung die Anschlussleistungen des Gerätes, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 14.

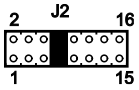
6.5.1 Klemmenplan Anschlussteil



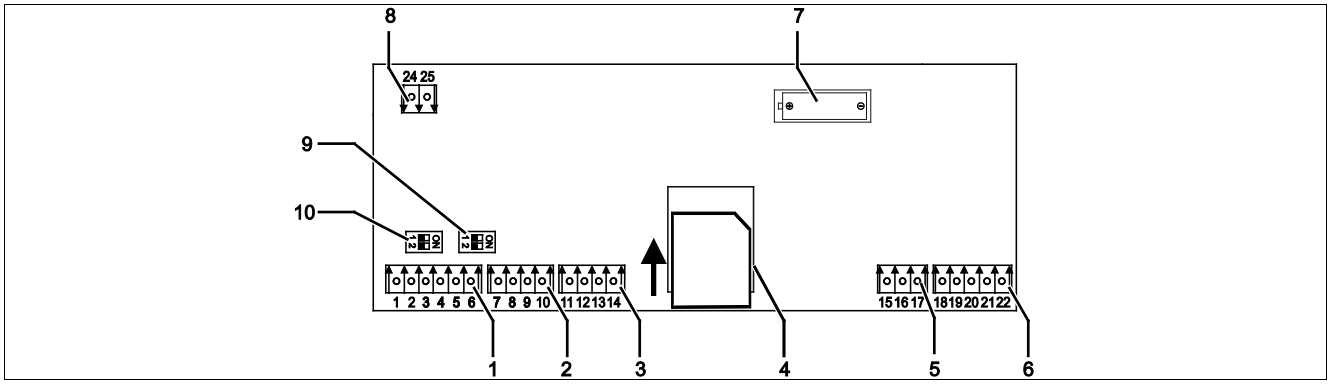
1	Druck
2	Niveau

3	Sicherungen

Klemmen-nummer	Signal	Funktion	Verkabelung
Einspeisung			
X0/1	L	Einspeisung 230 V Reflexomat RS 90	Bauseits
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Einspeisung 400 V Reflexomat RS 150 ... 580	Bauseits
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Platine			
4	Y1	Nachspeiseventil WV	bauseits, Option
5	N		
6	PE		
7	Y2	Magnetventil PV 1	bauseits
8	N		
9	PE		
13		Meldung Trockenlaufschutz (potenzialfrei)	bauseits, Option
14			
23	NC	Sammelmeldung (potenzialfrei)	bauseits, Option
24	COM		
25	NO		
35	+18 V (blau)	Analogeingang Niveaumessung LIS am Grundgefäß	bauseits
36	GND		
37	AE (braun)		
38	PE (Schirm)		

Klemmen-nummer	Signal	Funktion	Verkabelung
Platine			
39	+18 V (blau)	Analogeingang Druck PIS am Grundgefäß	bauseits, Option
40	GND		
41	AE (braun)		
42	PE (Schirm)		
43	+24 V	Digitale Eingänge	bauseits, Option
44	E1	E1: Kontaktwasserzähler Aktivierung Jumper 	werksseitig
1	PE	Spannungsversorgung	nicht belegt
2	N		
3	L		
10	Y3	Magnetventil PV 2	werksseitig
11	N		
12	PE		
15	M1	Kompressor 1 bei 230 V Anlagen, bei 400 V Anlagen über Motorschütz 6K1	werksseitig
16	N		
17	PE		
18	M2	Kompressor 2 bei 230 V Anlagen, bei 400 V Anlagen über Motorschütz 6K5	werksseitig
19	N		
20	PE		
21	FB1	Spannungsüberwachung Kompressor 1	werksseitig
22a	FB2a	Spannungsüberwachung Kompressor 2	werksseitig
22b	FB2b	Externe Nachspeiseanforderung zusammen mit 22a	---
27	M1	Flachstecker für Einspeisung Kompressor 1	werksseitig
31	M2	Flachstecker für Einspeisung Kompressor 2	werksseitig
45	E2	E2: Wassermangelschalter	werksseitig
51	GND	Magnetventil 2	---
52	+24 V (Versorgung)		
53	0 - 10 V (Stellgröße)		
54	0 - 10 V (Rückmeldung)		
55	GND	Magnetventil 1	---
56	+24 V (Versorgung)		
57	0 - 10 V (Stellgröße)		
58	0 - 10 V (Rückmeldung)		

6.5.2 Klemmenplan Bedienteil



1	RS-485 Schnittstellen
2	IO-Interface
3	IO-Interface (Reserve)
4	SD-Karte
5	Einspeisung 10 V

6	Analogausgänge für Druck und Niveau
7	Batteriefach
8	Versorgungsspannung Bus Module
9	Anschluss RS-485
10	Anschluss RS-485

Klemmen-nummer	Signal	Funktion	Verkabelung
1	A	Schnittstelle RS-485 S1 Vernetzung	Bauseits
2	B		
3	GND S1		
4	A	Schnittstelle RS-485 S2 Module: Erweiterungs- oder Kommunikationsmodul	Bauseits
5	B		
6	GND S2		
18	Y2PE (Schirm)	Analogausgänge: Druck und Niveau Standard 4 – 20 mA	Bauseits
19	Druck		
20	GNDA		
21	Niveau		
22	GNDA		
7	+5 V	IO-Interface: Schnittstelle zur Grundplatine	Werkseitig
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	IO-Interface: Schnittstelle zur Grundplatine (Reserve)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Einspeisung 10 V	Werkseitig
16			
17	FE		

6.5.3 Schnittstelle RS-485

Über die RS-485 Schnittstellen S1 und S2 können alle Informationen der Steuerung abgefragt und für die Kommunikation mit Leitzentralen oder anderen Geräten genutzt werden.

- S1 Schnittstelle
  - Es können maximal 10 Geräte in einer Master Slave Verbundschaltung über diese Schnittstelle betrieben werden.
- S2 Schnittstelle
  - Druck „PIS“ und Niveau „LIS“.
  - Betriebszustände des Kompressors „CO“.
  - Betriebszustände des Magentventils „PV“ in der Überströmleitung.
  - Betriebszustände des Magentventil „WV“ der Nachspeisung.
  - Kumulierte Menge des Kontaktwasserzählers FQIRA +.
  - Alle Meldungen, siehe Kapitel 9.4.4 "Meldungen" auf Seite 51.
  - Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.

6.5.3.1 Anschluss der Schnittstelle RS-485

- Schließen Sie die Schnittstelle mit einem abgeschirmten Kabel an den Klemmen 1 – 6 von der Platine im Schaltschrank an.
  - Für das Anschließen der Schnittstelle, siehe Kapitel 6.5 "Elektrischer Anschluss" auf Seite 29.
- Bei einem Einsatz des Gerätes in Verbindung mit einer Leitzentrale, die keine Schnittstelle RS-485 unterstützt (zum Beispiel Schnittstelle RS-232), muss ein entsprechender Adapter eingesetzt werden.

Hinweis!

- Verwenden sie für den Anschluss der Schnittstelle das folgende Kabel.
  - LJYCY (TP), $4 \times 2 \times 0{,}8$, maximale Gesamt-Buslänge 1000 m.

6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

Daten laut Typenschild:	P_0
Typ:	P_{SV}
Herstell-Nummer:	

Das Gerät wurde entsprechend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.

Hinweis!

Falls werkseitig eingestellte Werte des Gerätes verändert werden, tragen Sie dies in der Tabelle der Wartungsbescheinigung ein, siehe Kapitel 10.4 "Wartungsbescheinigung " auf Seite 60.

für die Montage

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

für die Inbetriebnahme

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

7 Erstinbetriebnahme

Hinweis!

Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.

– Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

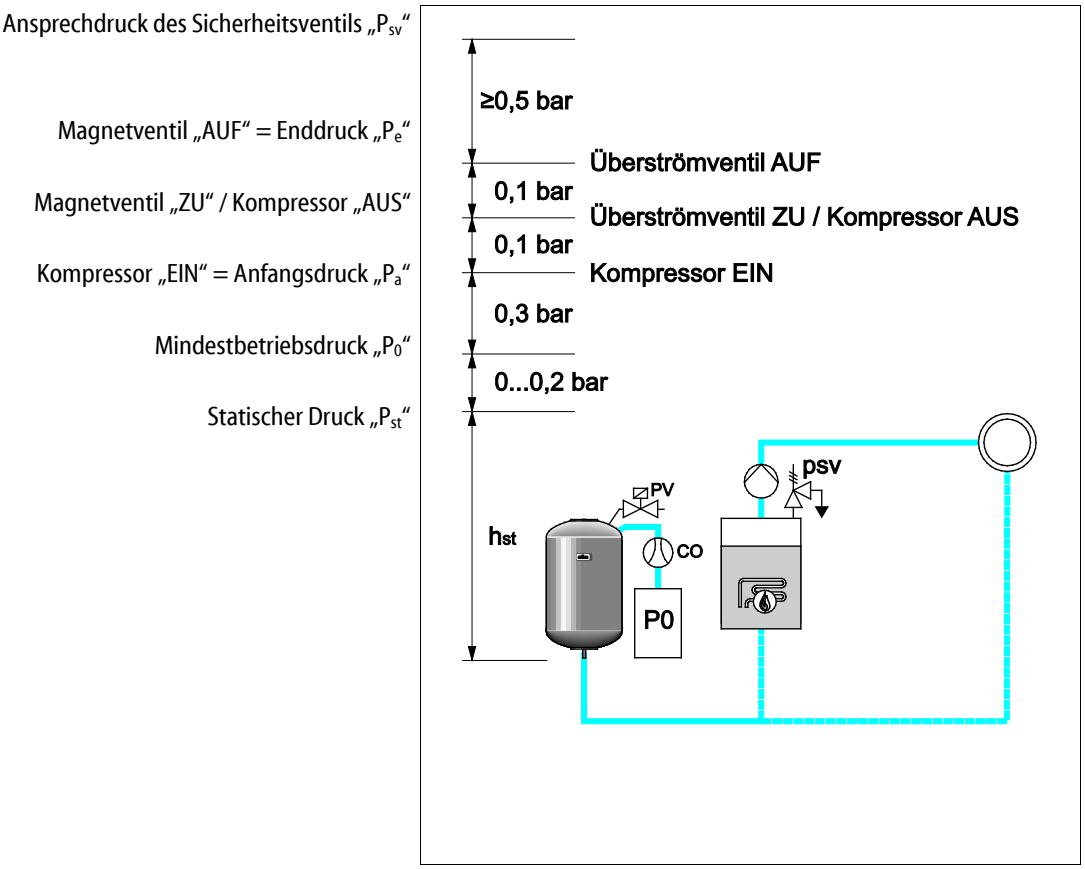
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen

Das Gerät ist für die Erstinbetriebnahme bereit, wenn die im Kapitel Montage beschriebenen Arbeiten abgeschlossen sind. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Erstinbetriebnahme:

- Die Montage der Steuereinheit mit dem Grundgefäß sowie bei Bedarf die Folgegefäße ist erfolgt.
- Die wasserseitigen Anschlüsse der Gefäße zum Anlagensystem sind hergestellt.
- Die Gefäße sind nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ventile zur Entleerung der Gefäße sind geöffnet.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt und von Gasen entlüftet.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

7.2 Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln

Der Mindestbetriebsdruck „P_0“ wird über den Standort der Druckhaltung ermittelt. In der Steuerung werden aus dem Mindestbetriebsdruck „P_0“ die Schaltpunkte für das Magnetventil „PV“ und für den Kompressor „CO“ errechnet.



Der Mindestbetriebsdruck „P_0“ berechnet sich wie folgt:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0{,}2$ bar*	Den berechneten Wert in die Startroutine der Steuerung eingeben, siehe Kapitel 7.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 37.
$P_{st} = h_{st}/10$	h_{st} in Meterangabe
$P_D = 0{,}0$ bar	für Absicherungstemperaturen ≤ 100 °C
$P_D = 0{,}5$ bar	für Absicherungstemperaturen = 110 °C

*Zuschlag von 0,2 bar empfohlen, in Extremfällen ohne Zuschlag

Beispiel zur Berechnung des Mindestbetriebsdrucks „P_0“:

Heizungsanlage: Statische Höhe 18 m, Vorlauftemperatur 70 °C, Absicherungstemperatur 100 °C.

Beispielberechnung:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0{,}2$ bar*

$P_{st} = h_{st}/10$

$P_{st} = 18$ m/10

$P_{st} = 1{,}8$ bar

$P_D = 0{,}0$ bar bei einer Absicherungstemperatur von 100 °C

$P_0 = 1{,}8$ bar + 0 bar + 0,2 bar

$P_0 = 2{,}0$ bar

Hinweis!

Vermeiden Sie die Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks „P_0“. Ein Unterdruck, eine Verdampfung und Kavitation werden dadurch ausgeschlossen.

7.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten

Bei der Erstinbetriebnahme muss einmalig die Startroutine durchlaufen werden.

– Für das Durchlaufen der Startroutine, siehe Kapitel 9.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 44.
– Für Informationen zum Bedienen der Steuerung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 42.

7.4 Entlüften der Gefäße

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- Am Kompressor kann es durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  – Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, zum Beispiel Schutzhandschuhe.

Nach Beendigung der Startroutine müssen das Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße entlüftet werden.

- Die Entleerungen der Gefäße öffnen, damit die Luft entweichen kann.
- Am Bedienfeld der Steuerung den Automatikbetrieb anwählen, siehe Kapitel 8.1.1 "Automatikbetrieb" auf Seite 39.

Der Kompressor „CO“ baut den erforderlichen Druck zur Entlüftung auf. Dieser Druck entspricht 0,4 bar über den eingestellten Mindestbetriebsdruck. Die Membranen der Gefäße werden mit diesem Druck beaufschlagt und die Wasserseite in den Gefäßen entlüftet. Nach dem automatischen Abschalten des Kompressors sind die Entleerungen aller Gefäße zu schließen.

Hinweis!

Überprüfen Sie alle Druckluftverbindungen von der Steuereinheit zu den Gefäßen auf Ihre Dichtigkeit. Öffnen Sie anschließend langsam alle Kappenventile an den Gefäßen, um die wasserseitige Verbindung zum Anlagensystem herzustellen.

7.5 Gefäße mit Wasser füllen

Voraussetzung für eine einwandfreie Befüllung ist ein Nachspeisedruck der mindestens 1,3 bar über dem eingestellten Mindestdruck „P_0“ liegt.

- Ohne automatische Nachspeisung:
  – Die Gefäße werden per Hand einzeln über deren Entleerungen oder über das Anlagensystem auf ca. 30 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 26.
- Mit automatischer Nachspeisung:
  – Die Gefäße werden automatisch auf 12 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 26.

7.6 Steuerung im Kundenmenü parametrieren

Über das Kundenmenü können anlagenspezifische Werte korrigiert oder abgefragt werden. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.

– Für das Anpassen der Werkseinstellungen, siehe Kapitel 9.4 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 47.

– Für Informationen zum Bedienen der Steuerung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 42.

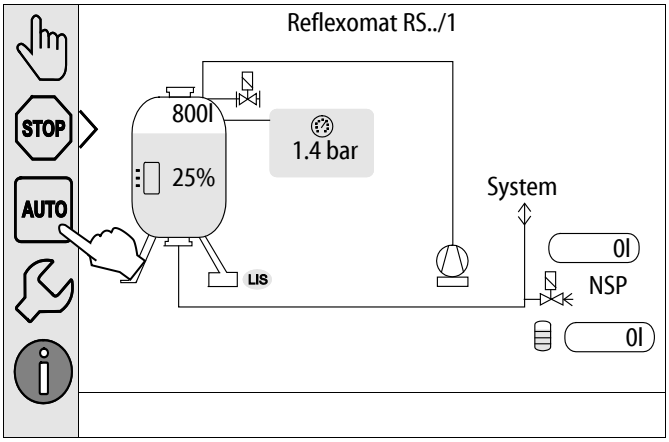
7.7 Automatikbetrieb starten

Der Automatikbetrieb wird als Abschluss der Erstinbetriebnahme durchgeführt. Die folgenden Voraussetzungen müssen für den Automatikbetrieb erfüllt sein:

- Das Gerät ist mit Druckluft und Wasser gefüllt.
- Alle erforderlichen Einstellungen sind in die Steuerung eingegeben worden.

Starten Sie den Automatikbetrieb am Bedienfeld der Steuerung.

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „AUTO“.
   – Der Kompressor „CO1“ schaltet ein.



Hinweis!

Die Erstinbetriebnahme ist an dieser Stelle abgeschlossen.

8 Betrieb

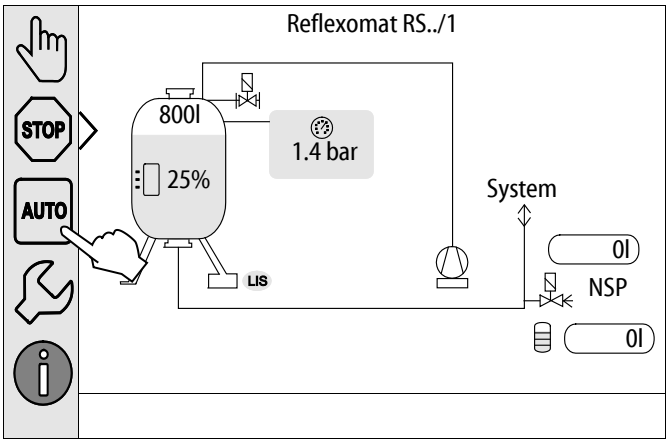
8.1 Betriebsarten

8.1.1 Automatikbetrieb

Starten Sie nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme den Automatikbetrieb vom Gerät. Der Automatikbetrieb ist für den Dauerbetrieb des Gerätes geeignet und die Steuerung überwacht die folgenden Funktionen:

- Druck halten
- Ausdehnungsvolumen kompensieren
- Automatisch Nachspeisen

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „AUTO“.
   – Der Kompressor „CO“ und das Magnetventil „PV1“ werden von der Steuerung geregelt, so dass der Druck bei einer Regelung von ± 0,1 bar konstant bleibt.
   – Störungen werden im Display angezeigt und ausgewertet.



8.1.2 Handbetrieb

Der Handbetrieb ist für Tests und Wartungsarbeiten.

Folgende Funktionen können Sie im Handbetrieb anwählen und einen Testlauf durchführen:

- Kompressor „CO1“
- Magnetventil in der Überströmleitung „PV1“
- Magnetventil der Nachspeisung „WV1“

Sie haben die Möglichkeit mehrere Funktionen gleichzeitig zu schalten und parallel zu testen. Das Ein- und Ausschalten der Funktion erfolgt durch das Betätigen der jeweiligen Schaltfläche:

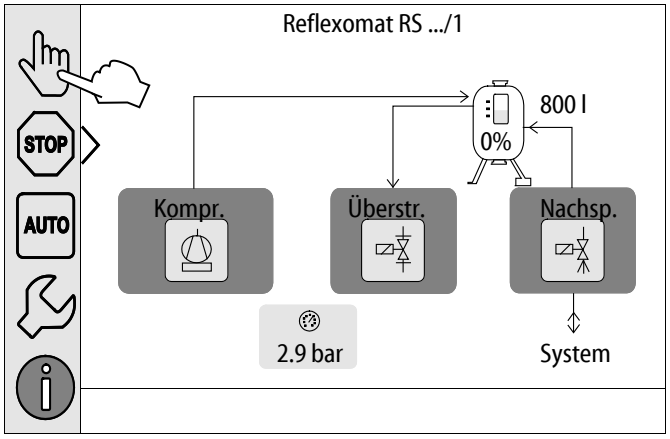
– Die Schaltfläche ist grün hinterlegt. Die Funktion ist ausgeschaltet.

Betätigen Sie die gewünschte Schaltfläche:

– Die Schaltfläche ist blau hinterlegt. Die Funktion ist eingeschaltet.

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Handbetrieb“.
2. Wählen Sie die gewünschte Funktion an.
   - Kompressor „CO1“
   - Magnetventil in der Überströmleitung „PV1“
   - Magnetventil Nachspeisung „WV1“

Die Änderung des Füllstandes und des Drucks vom Gefäß werden am Display angezeigt.



Kompr.	Kompressor „CO1“
Überstr.	Magnetventil in der Überströmleitung „PV1“
Nachsp.	Magnetventil der Nachspeisung „WV1“

Hinweis!

Werden die sicherheitsrelevanten Parameter nicht eingehalten, ist der Handbetrieb nicht durchführbar.

– Die Schaltung ist blockiert, falls sicherheitsrelevante Einstellungen nicht eingehalten werden.

8.1.3 Stoppbetrieb

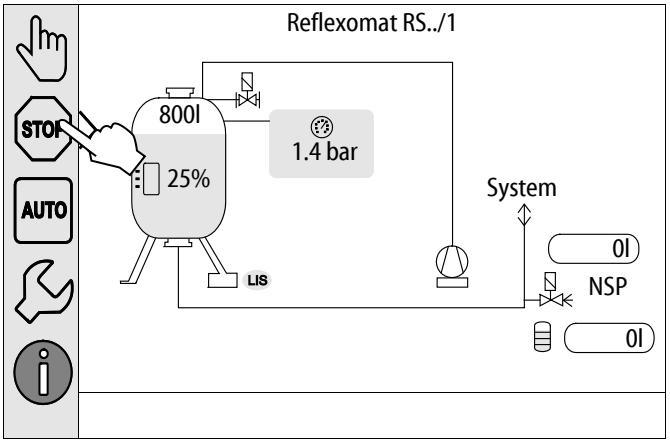
Der Stoppbetrieb ist für die Inbetriebnahme des Gerätes.

Im Stoppbetrieb ist das Gerät bis auf die Anzeige im Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt.

Folgende Funktionen sind außer Betrieb:

- Der Kompressor „CO“ ist abgeschaltet.
- Der Magnetventil in der Überströmleitung „PV“ ist geschlossen.
- Das Magnetventil in der Nachspeiseleitung „WV“ ist geschlossen.

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Stop“.



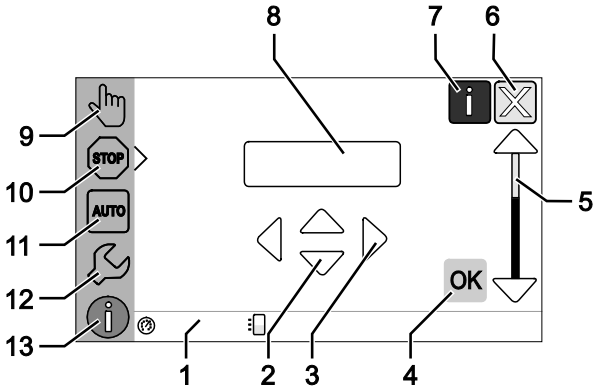
Hinweis!

Ist der Stoppbetrieb länger als 4 Stunden aktiviert, wird eine Meldung ausgelöst.

– Ist im Kundenmenü „Potenzialfreier Störkontakt?“ mit „Ja“ eingestellt, wird die Meldung auf den Sammelstörkontakt ausgegeben.

9 Steuerung

9.1 Handhabung des Bedienfelds

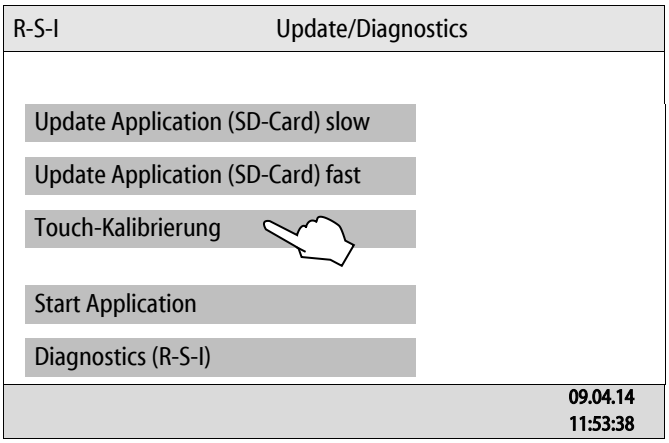


1	Meldezeile		8	Anzeigewert
2	Schaltflächen „hoch“ / „runter“ • Ziffern einstellen.		9	Schaltfläche „Handbetrieb“ • Für Funktionsprüfungen
3	Schaltflächen „rechts“ / „links“ • Ziffern wählen		10	Schaltfläche „Stoppbetrieb“ • Für die Inbetriebnahme
4	Schaltfläche „OK“ • Eingabe bestätigen/quittieren • Weiterblättern im Menü		11	Schaltfläche „Automatikbetrieb“ • Für den Dauerbetrieb
5	Bildlauf „hoch“ / „runter“ • „Scrollen“ im Menü		12	Schaltfläche „Setup-Menü“ • Für die Einstellung von Parametern • Fehlerspeicher • Parameterspeicher • Anzeigeeinstellungen • Info zum Grundgefäß • Info Softwareversion
6	Schaltfläche „Zurückblättern“ • Abbrechen • Zurückblättern bis ins Hauptmenü		13	Schaltfläche „Info-Menü“ • Anzeigen von allgemeinen Informationen
7	Schaltfläche „Hilfetexte anzeigen‘“ • Anzeigen von Hilfetexten			

9.2 Touch-Screen kalibrieren

Wenn das Betätigen der gewünschten Schaltflächen nicht korrekt ausgeführt wird, lässt sich der Touchscreen kalibrieren.

1. Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
2. Berühren Sie mit dem Finger dauerhaft das Touchfeld.
3. Schalten Sie den Hauptschalter ein, während sie das Touchfeld berührt halten.
   – Die Steuerung wechselt automatisch beim Programmstart in die Funktion "Update/Diagnostics".
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Touch-Kalibrierung“.



5. Tippen Sie nacheinander auf die angezeigten Kreuze auf dem Touchscreen.
6. Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und anschließend wieder ein.

Der Touchscreen ist vollständig kalibriert.

9.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten

Die Startroutine dient zur Anpassung der erforderlichen Einstellungen für die Erstinbetriebnahme des Gerätes. Sie beginnt mit dem erstmaligen Einschalten der Steuerung und kann nur einmal durchlaufen werden. Änderungen oder Kontrollen der Einstellungen sind nach Verlassen der Startroutine im Kundenmenü möglich, siehe Kapitel 9.4.1 "Kundenmenü" auf Seite 47.

Den Einstellmöglichkeiten ist ein dreistelliger PM-Code zugeordnet.

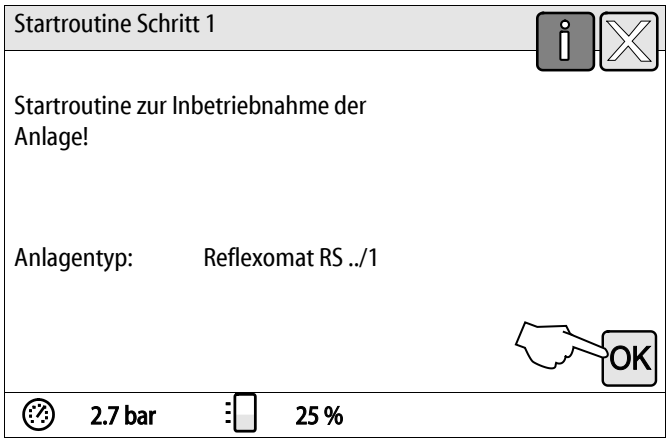
Schritt	PM-Code	Beschreibung
1		Beginn der Startroutine
2	001	Sprache wählen
3		Erinnerung: Bedienungsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme lesen!
4	005	Min. Betriebsdruck „P_0“ einstellen, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 36.
5	002	Uhrzeit einstellen
6	003	Datum einstellen
7	121	Nennvolumen Grundgefäß auswählen
8		Nullabgleich: Das Grundgefäß muss vollständig entleert sein Es wird geprüft, ob das Signal der Niveaumessung mit dem gewählten Grundgefäß übereinstimmt
		Ende der Startroutine. Der Stoppbetrieb ist aktiv.

Hinweis!

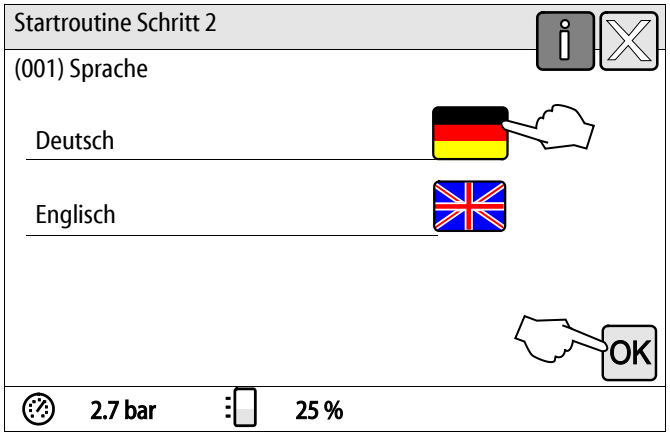
Spannungsversorgung (230 V) der Steuerung über den Hauptschalter an der Steuereinheit herstellen.

Beim erstmaligen Einschalten des Gerätes wird automatisch die erste Seite der Startroutine angezeigt.

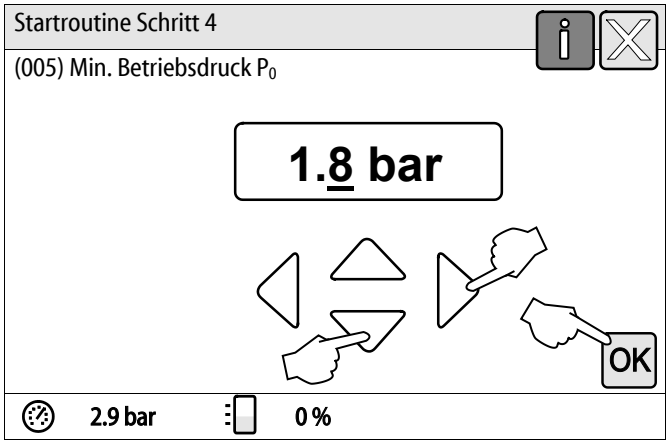
1. Betätigen Sie die Schaltfläche „OK“.
   – Die Startroutine wechselt zur nächsten Seite.



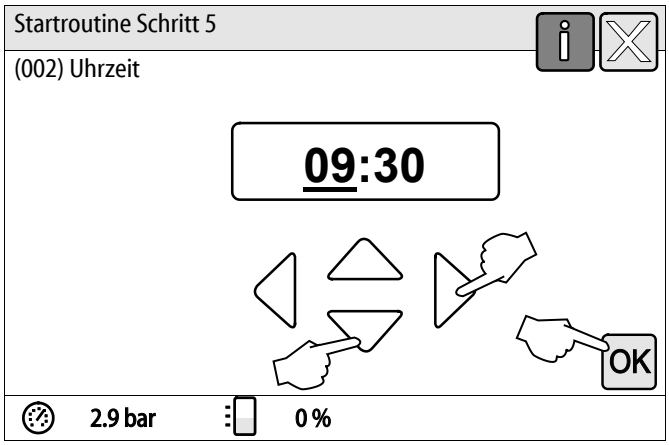
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche „OK“.



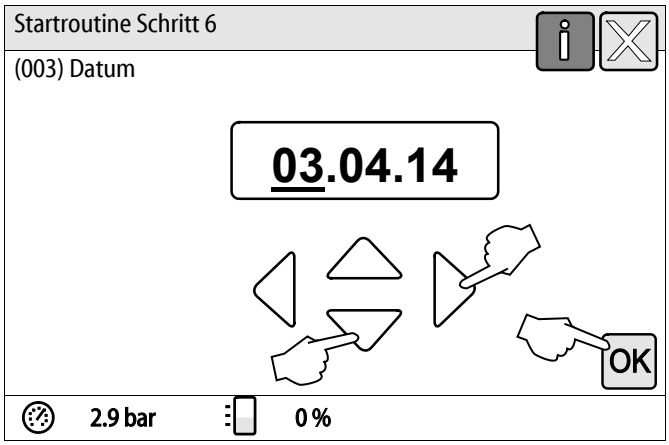
3. Stellen Sie den berechneten Mindestbetriebsdruck ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche „OK“
   – Für die Berechnung vom Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 36.



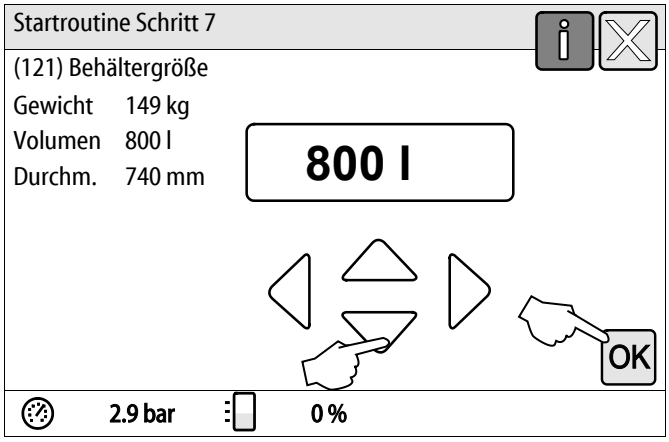
4. Stellen Sie die Uhrzeit ein.
   – Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
   – Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
   – Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
   – Die Uhrzeit wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.



5. Stellen Sie das Datum ein.
   – Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
   – Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
   – Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
   – Das Datum wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.

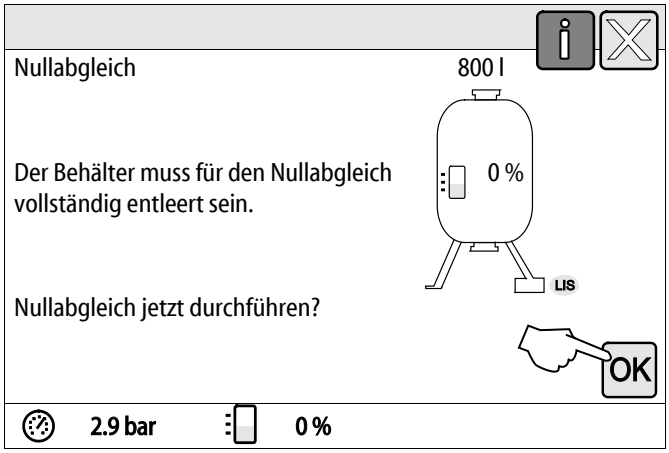


6. Wählen Sie die Größe des Grundgefäßes aus.
   – Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
   – Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
   – Die Angaben zum Grundgefäß finden Sie auf dem Typenschild oder, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 14.



– Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit den Größenangaben vom Grundgefäß übereinstimmt. Hierzu muss das Grundgefäß vollständig entleert sein, siehe Kapitel 6.3.4 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 25.

7. Betätigen Sie die Schaltfläche „OK“.
   – Der Nullabgleich wird durchgeführt.
   – Wird der Nullabgleich nicht erfolgreich beendet, kann die Inbetriebnahme des Gerätes nicht erfolgen. Verständigen Sie in diesem Fall den Werkskundendienst, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 63.



Hinweis!

Sie befinden sich nach der Beendigung der Startroutine im Stoppbetrieb. Wechseln Sie noch nicht in den Automatikbetrieb.

9.4 Einstellungen in der Steuerung vornehmen

Die Einstellungen in der Steuerung lassen sich unabhängig von der jeweils gewählten und aktiven Betriebsart durchführen.

9.4.1 Kundenmenü

9.4.1.1 Übersicht Kundenmenü

Die anlagenspezifischen Werte werden über das Kundenmenü korrigiert oder abgefragt. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.

Hinweis!

Die Beschreibung der Bedienung, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 36.

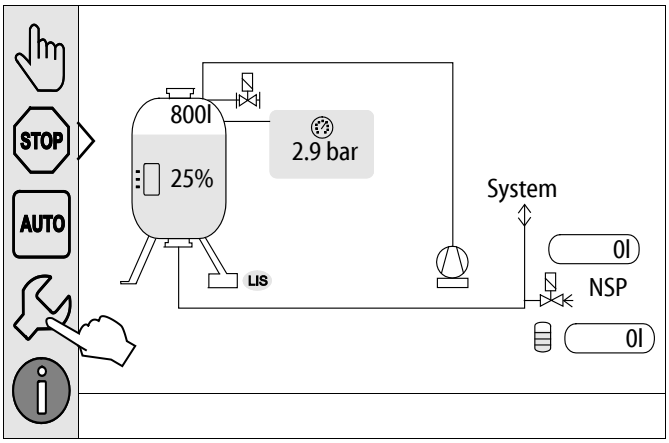
Den Einstellmöglichkeiten ist ein dreistelliger PM-Code zugeordnet

PM-Code	Beschreibung
001	Sprache wählen
002	Uhrzeit einstellen
003	Datum einstellen
	Nullabgleich druchführen – Das Grundgefäß muss leer sein! – Es wird geprüft, ob das Signal der Niveaumessung plausibel mit dem gewählten Grund ist.
005	Min. Betriebsdruck P_0 einstellen, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 42.
	Nachspeisung >
021	• Nachspeisung EIN bei … %
022	• Nachspeisung AUS bei … %
023	• Maximale Nachspeisezeit …min
024	• Maximale Nachspeisezyklen … /2 h
027	• Mit Kontaktwasserzähler „Ja/Nein“ – falls „Ja“ weiter mit 028
028	• Nachspeisemenge zurücksetzen „Ja/Nein“
029	• Maximale Nachspeisemenge ... l
030	• Mit Enthärtung „Ja/Nein“ – falls „Ja“ weiter mit 031
031	• Nachspeisung sperren „Ja/Nein“ (falls Wasserkapazität erschöpft)
033	• Härtereduktion … °dH = GHist – GHsoll
032	• Kapazität Weichwasser • Fillsoft I: Kapazität Weichwasser = 6000 l / Härtereduktion • Fillsoft II: Kapazität Weichwasser = 12000 l / Härtereduktion
034	• Austausch Intervall… Monate (für Enthärtungspatronen laut Hersteller).
007	Wartungsintervall… Monate
008	Pot. frei. Kontakt • Meldungsauswahl > • Meldungsauswahl: nur mit „√“ gekennzeichneten Meldungen werden ausgegeben. • Alle Meldungen: Alle Meldungen werden ausgegeben.
	Fehlerspeicher > Historie aller Meldungen
	Parameterspeicher > Historie der Parametereingabe
	Anzeigeeinstellungen > Helligkeit, Schoner
009	• Helligkeit … %
010	• Helligkeit Schoner … %
011	• Schoner Verzögerung …min
	Informationen > • Behälter: Informationen über den Behälter • Softwareversion

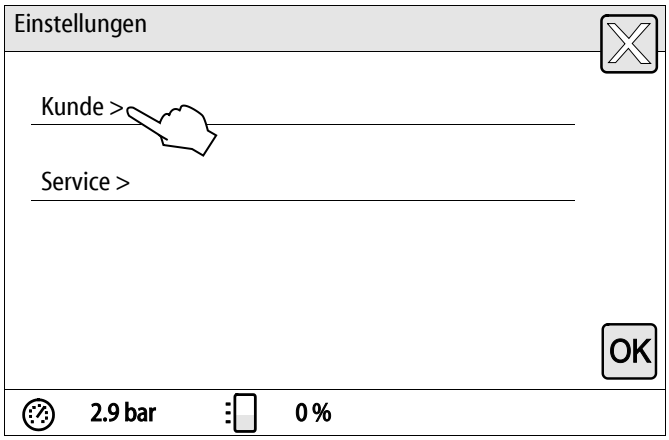
9.4.1.2 Kundenmenü einstellen - Beispiel Uhrzeit

Im Folgenden ist das Einstellen der anlagenspezifischen Werte am Beispiel der Uhrzeit aufgeführt.
Führen Sie zum Anpassen der anlagenspezifischen Werte die folgenden Punkte durch:

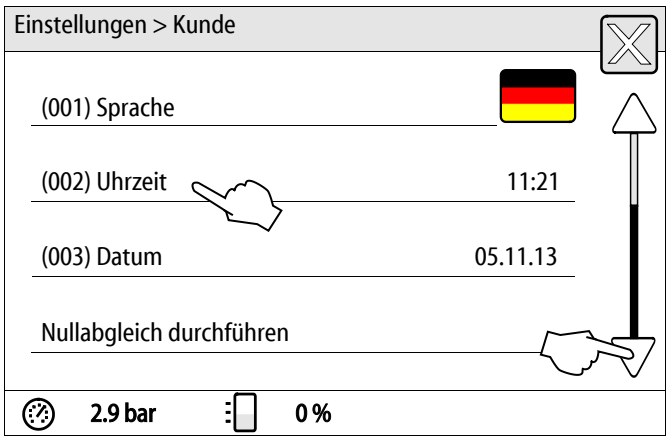
1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Einstellungen“.
   – Die Steuerung wechselt in den Einstellungsbereich.



2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Kunde >“.
   – Die Steuerung wechselt in das Kundenmenü.



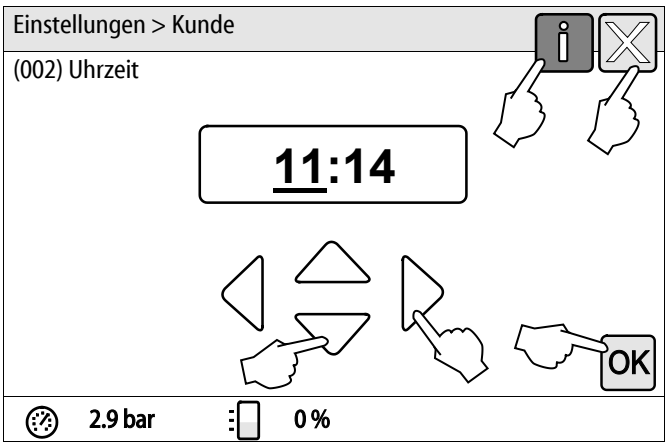
3. Betätigen Sie die den gewünschten Bereich.
   – Die Steuerung wechselt in den gewählten Bereich.
   – Mit dem Bildlauf navigieren Sie in der Liste.



4. Stellen Sie die anlagenspezifischen Werte der einzelnen Bereiche ein.
   - Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
   - Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
   - Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.

   Beim Betätigen der Schaltfläche „i“ wird ein Hilfetext zum ausgewählten Bereich angezeigt.

   Beim Betätigen der Schaltfläche „X“ wird die Eingabe ohne Speichern der Einstellungen abgebrochen. Die Steuerung wechselt automatisch zurück in die Liste.



9.4.2 Servicemenü

Dieses Menü ist passwortgeschützt. Der Zugang ist nur dem Reflex-Werkskundendienst möglich. Eine Teilübersicht über die im Servicemenü hinterlegten Einstellungen finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 9.4.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 50.

9.4.3 Standardeinstellungen

Mit folgenden Standardeinstellungen wird die Steuerung des Gerätes ausgeliefert. Die Werte können im Kundenmenü den örtlichen Verhältnissen angepasst werden. In speziellen Fällen ist eine weitere Anpassung im Servicemenü möglich.

Kundenmenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Sprache	DE	Sprache der Menüführung.
Mindestbetriebsdruck „P_0“	1,8 bar	siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 36.
Nächste Wartung	12 Monate	Standzeit bis zur nächsten Wartung.
Potenzialfreier Störkontakt	JA	siehe Kapitel 9.4.4 "Meldungen" auf Seite 51.
Nachspeisung		
Nachspeisung „EIN“	8 %	
Nachspeisung „AUS“	12 %	
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Nur, wenn im Kundenmenü unter Nachspeisung mit „Mit Wasserzähler Ja“ ausgewählt wurde.
Maximale Nachspeisezeit	30 Minuten	
Maximale Nachspeisezyklen	6 Zyklen in 2 Stunden	
Enthärtung (nur wenn „mit Enthärtung Ja“)		
Nachspeisung sperren	Nein	Im Falle von Restkapazität Weichwasser = 0
Härtereduktion	8°dH	= Soll – Ist
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	
Kapazität Weichwasser	0 Liter	
Austausch Patrone	18 Monate	Patrone wechseln.

Servicemenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Druckhaltung		
Kompressor „EIN“	P_0 + 0,3 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Kompressor „AUS“	P_0 + 0,4 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Meldung „Laufzeit Kompressor überschritten“	240 Minuten	Nach einem Kompressorlauf von 240 Minuten wird die Meldung im Display angezeigt.
Überströmleitung „ZU“	P_0 + 0,4 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Überströmleitung „AUF“	P_0 + 0,5 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Maximaldruck	P_0 + 3 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Füllstände		
Wassermangel „EIN“	5 %	
Wassermangel „AUS“	12 %	
Magnetventil in der Überstromleitung „ZU“	90 %	
Wassermenge je Kontakt	10 Liter / Kontakt	Optional, wenn ein Kontaktwasserzähler installiert ist (Zum Beispiel Fillset Impuls).

9.4.4 Meldungen

Die Meldungen sind unzulässige Abweichungen vom Normalzustand. Sie können entweder über die Schnittstelle RS-485 oder über zwei potenzialfreie Meldekontakte ausgegeben werden.

Die Meldungen werden mit einem Hilfetext im Display der Steuerung angezeigt.

Die Ursachen für Meldungen werden durch den Betreiber oder einen Fachbetrieb behoben. Falls dies nicht möglich ist, kontaktieren Sie den Reflex Werkskundendienst.

Hinweis!

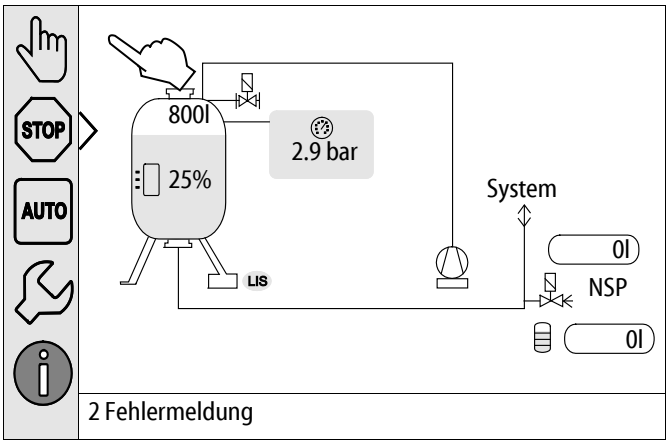
Die Behebung der Ursache muss mit der Schaltfläche „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigt werden.

Hinweis!

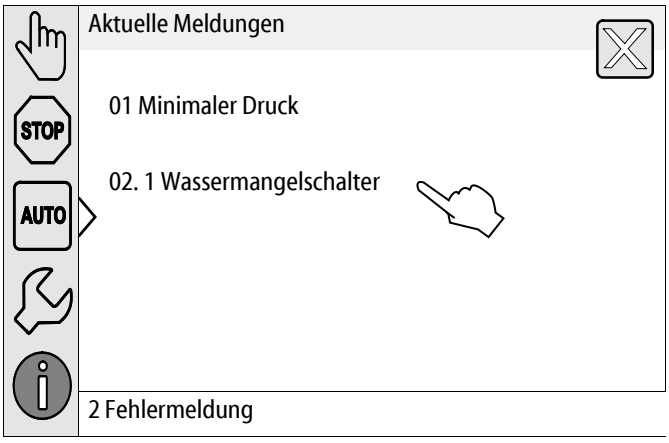
Potenzialfreie Kontakte, Einstellung im Kundenmenü, siehe Kapitel 9.4.1 "Kundenmenü" auf Seite 47.

Führen Sie zum Zurücksetzen einer Fehlermeldung die folgenden Punkte durch:

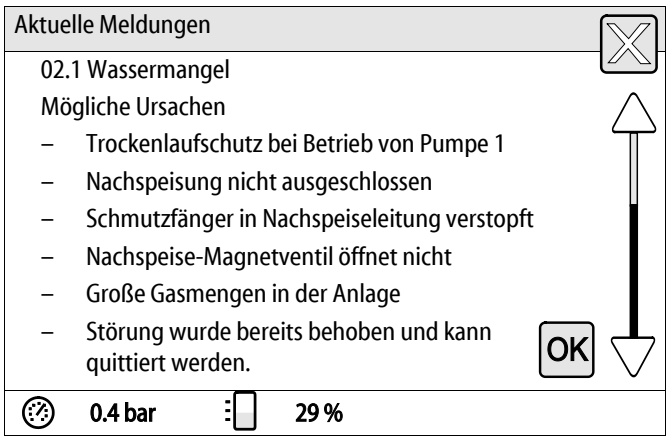
1. Tippen Sie auf das Display.



   – Die aktuellen Fehlermeldungen werden angezeigt.
2. Tippen Sie auf eine Fehlermeldung.



   – Die möglichen Ursachen des Fehlers werden angezeigt
3. Wenn der Fehler behoben ist, bestätigen Sie den Fehler mit „OK".



ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
01	Min. Druck	–	• Einstellwert überschritten. • Wasserverlust in der Anlage. • Störung Kompressor • Steuerung befindet sich im Handbetrieb.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserstand kontrollieren. • Kompressor kontrollieren. • Steuerung in den Automatikbetrieb schalten.	„OK“
02.1 02.2	Wassermangel Kompressor 1 Wassermangel Kompressor 2	–	• Einstellwert unterschritten. • Nachspeisung außer Funktion. • Luft in der Anlage. • Schmutzfänger verstopft.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen. • Magnetventil „PV1“ auf Funktion kontrollieren. • Schmutzfänger reinigen.	–
03	Hochwasser	–	• Einstellwert überschritten. • Nachspeisung außer Funktion. • Zufluss von Wasser über eine Leckage im bauseitigen Wärmeüberträger. • Gefäße zu klein.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Magnetventil „WV1“ auf Funktion kontrollieren. • Wasser aus Grundgefäß ablassen. • Bauseitigen Wärmeträger auf eine Leckage überprüfen	–
04.1 04.2	Kompressor 1 Kompressor 2	–	• Kompressor außer Funktion. • Sicherung defekt.	• Kompressor „CO“ auf Funktion prüfen. – Check im Handbetrieb, Gegendruck reduzieren. • Sicherung wechseln.	„OK“
05	Kompressor-nachlaufzeit	–	• Einstellwert überschritten. • Großer Wasserverlust in der Anlage. • Luftleitungen undicht. • Magnetventil in der Überströmleitung schließt nicht.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen. • Mögliche Leckagen in den Luftleitungen abdichten. • Magnetventil „PV1“ auf Funktion überprüfen.	–
06	Nachspeisezeit	–	• Einstellwert überschritten. • Wasserverlust in der Anlage. • Nachspeisung nicht angeschlossen. • Nachspeiseleistung zu klein. • Nachspeisehysterese zu groß.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserstand kontrollieren. • Nachspeiseleitung anschließen. • Nachspeisungsmenge erhöhen. • Nachspeisehysterese im Servicemenü korrigieren.	„OK“

ER-Code	Meldung	Potenzialfreier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
07	Nachspeisezyklen	–	• Einstellwert überschritten. • Leckage in der Anlage.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Mögliche Leckage in der Anlage abdichten.	„OK“
08	Druckmessung	–	Steuerung erhält falsches Signal.	• Stecker anschließen. • Drucksensor auf Funktion prüfen. • Kabel auf Beschädigung prüfen.	„OK“
09	Niveaumessung	–	Steuerung erhält falsches Signal.	• Ölmessdose auf Funktion prüfen. • Kabel auf Beschädigung prüfen. • Stecker anschließen.	„OK“
10	Maximaldruck	–	• Einstellwert überschritten. • Überströmleitung außer Funktion. • Schmutzfänger verstopft.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Überströmleitung auf Funktion prüfen. • Schmutzfänger reinigen.	„OK“
11	Nachsp. Menge	–	Nur falls „Mit Wasserzähler“ im Kundenmenü aktiviert ist. • Einstellwert überschritten. • Großer Wasserverlust in der Anlage.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserverlust in der Anlage prüfen und gegebenenfalls abstellen. • Wassermenge je Kontakt im Servicemenü falsch eingestellt.	„OK“
15	Nachsp. Ventil	–	Kontaktwasserzähler zählt ohne Nachspeiseanforderung.	• Nachspeiseventil „WV“ auf Dichtheit prüfen.	„OK“
16	Spannungsausfall	–	Keine Spannung vorhanden.	Spannungsversorgung herstellen.	–
19	Stop > 4 h	–	Länger als 4 h im Stop-Modus.	Steuerung auf den Automatikbetrieb stellen.	–
20	Max. NSP-Menge	–	Einstellwert überschritten.	Zähler „Nachspeisemenge“ im Kundenmenü zurücksetzen.	„OK“
21	Wartungsempfehlung	–	Einstellwert überschritten.	Wartung durchführen.	„OK“
24	Enthärtung	–	• Einstellwert Weichwasserkapazität überschritten. • Zeit für Austausch der Enthärtungspatrone überschritten.	Enthärtungspatronen auswechseln.	„OK“
30	Störung EA-Modul	–	• EA-Modul defekt • Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört. • Optionskarte defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	–

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
31	EEPROM defekt	–	• EEPROM defekt • Interner Berechnungsfehler	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	„OK“
32	Unterspannung	–	Versorgungsspannung unterschritten.	Spannungsversorgung überprüfen.	–
33	Abgleichparameter fehlerhaft	–	EEPROM-Parameterspeicher defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	–
34	Kommunikation Grundplatine gestört	–	• Verbindungskabel defekt. • Grundplatine defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	–
35	Digitale Geberspannung gestört	–	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung an den digitalen Eingängen überprüfen (zum Beispiel Wasserzähler).	–
36	Analoge Geberspannung gestört	–	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung an den analogen Eingängen überprüfen (Druck/Niveau).	–

Hinweis!

Meldungen die mit „OK“ gekennzeichnet sind, müssen im Display mit der Schaltfläche „OK“ bestätigt werden. Der Betrieb des Gerätes wird sonst unterbrochen. Bei allen anderen Meldungen bleibt die Betriebsbereitschaft erhalten. Sie werden im Display angezeigt.

Hinweis!

Die Ausgabe von Meldungen über einen potenzialfreien Kontakt ist bei Bedarf im Kundenmenü einstellbar.

10 Wartung

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- Verbrennungsgefahr durch austretendes Medium.
  - Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
  - Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzhandschuhe und Schutzbrille).

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Das Gerät ist jährlich zu warten.

– Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen und von den Entgasungszeiten.

Die jährlich durchzuführende Wartung wird nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit im Display angezeigt. Die Anzeige „Wartung empf.“, wird am Display mit „OK“ bestätigt. Im Kundenmenü wird der Wartungszähler zurückgestellt.

Hinweis!

Führen Sie die Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal oder vom Reflex Werkskundendienst durch und lassen Sie sich diese bestätigen, siehe Kapitel 10.4 "Wartungsbescheinigung " auf Seite 60.

10.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan ist eine Zusammenfassung der regelmäßigen Tätigkeiten im Rahmen der Wartung.

Wartungspunkt	Bedingungen			Intervall
▲= Kontrolle, ■ Warten, ● = Reinigen				
Dichtigkeit prüfen. • Kompressor „CO“. • Verschraubungen der Druckluftanschlüsse.	▲	■		Jährlich
Schaltpunkte überprüfen. • Einschaltdruck Kompressor „CO“. • Wassermangel. • Nachspeisung mit Wasser.	▲			Jährlich
Schmutzfänger „ST“ reinigen. – siehe Kapitel 10.3.1 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 58.	▲	■	●	Abhängig von den Betriebsbedingungen
Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße von Kondensat reinigen. – siehe Kapitel 10.3.2 "Gefäße reinigen" auf Seite 59.	▲	■	●	Jährlich

10.2 Schaltpunkte prüfen

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck P_0, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 36.
- Niveaumessung am Grundgefäß.

Vorbereitung

1. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
2. Schließen Sie die Kappenventile vor den Gefäßen.
3. Notieren Sie den angezeigten Füllstand (Wert in %) im Display.
4. Lassen Sie das Wasser aus den Gefäßen ab.

Einschaltdruck prüfen

5. Überprüfen Sie den Einschaltdruck und Ausschaltdruck vom Kompressor „CO“.
   – Der Kompressor wird bei P_0 + 0,3 bar eingeschaltet.
   – Der Kompressor wird bei P_0 + 0,4 bar ausgeschaltet.

Nachspeisung „Ein“ prüfen

6. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
   – Die automatische Nachspeisung wird bei einer Füllstandanzeige von 8 % eingeschaltet.

Wassermangel „Ein“ prüfen

7. Schalten Sie die Nachspeisung aus und lassen Sie weiter Wasser aus den Gefäßen ab.
8. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung „Wassermangel“.
   – Wassermangel „Ein“ wird beim minimalen Füllstand von 5 % im Display der Steuerung angezeigt.
9. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
10. Schalten Sie den Hauptschalter aus.

Gefäße reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Gefäße von Kondensat, siehe Kapitel 10.3.2 "Gefäße reinigen" auf Seite 59.

Gerät einschalten

11. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
12. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
    – Je nach Füllstand und Druck schalten sich der Kompressor „CO“ und die automatische Nachspeisung ein.
13. Öffnen Sie langsam die Kappenventile vor den Gefäßen und sichern Sie sie vor unerlaubten Schließen.

Wassermangel „Aus“ prüfen

14. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandmeldung Wassermangel „Aus“.
    – Wassermangel „Aus“ wird bei einem Füllstand von 8 % im Display der Steuerung angezeigt.

Nachspeisung „Aus“ prüfen

15. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
    – Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 12 % ausgeschaltet.

Die Wartung ist beendet.

Hinweis!

Wenn keine automatische Nachspeisung angeschlossen ist, füllen Sie manuell die Gefäße mit Wasser bis zum notierten Füllstand.

Hinweis!

Die Einstellwerte für die Druckhaltung, Füllstände und Nachspeisung finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 9.4.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 50.

10.3 Reinigung

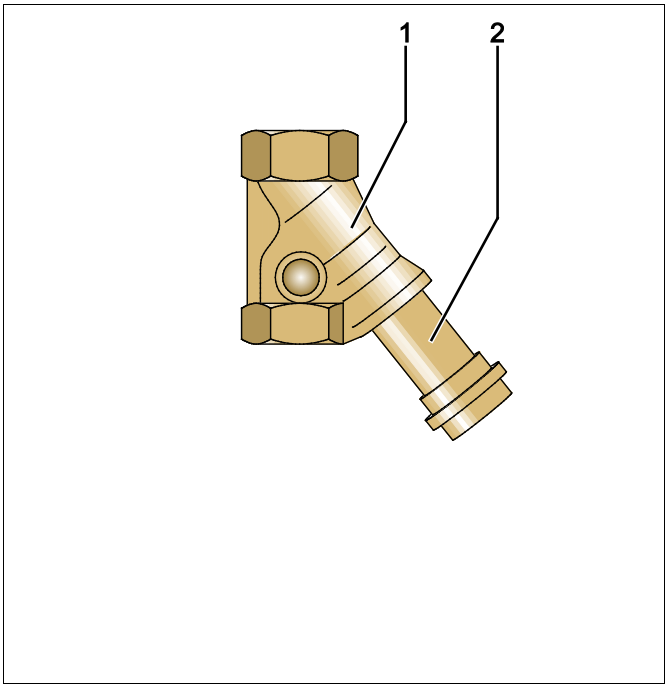
10.3.1 Schmutzfänger reinigen

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Reinigen Sie regelmäßig den Schmutzfänger „ST“. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

- Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Stop" vom Bedienfeld der Steuerung.
- Schließen Sie die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
- Drehen Sie den Schmutzfängereinsatz (2) vom Schmutzfänger langsam ab, damit der Restdruck im Rohrleitungsstück entweichen kann.
- Ziehen Sie das Sieb aus dem Schmutzfängereinsatz heraus und spülen Sie es unter klarem Wasser aus. Bürsten Sie es anschließend mit einer weichen Bürste aus.
- Setzen Sie das Sieb wieder im Schmutzfängereinsatz ein, prüfen Sie die Dichtung auf Beschädigung und drehen Sie den Schmutzfängereinsatz wieder in das Gehäuse des Schmutzfängers „ST“ (1) ein.
- Öffnen Sie wieder die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
- Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Auto" vom Bedienfeld der Steuerung.



1	Schmutzfänger „ST“	2	Schmutzfängereinsatz

Hinweis!

Reinigen Sie weitere installierte Schmutzfänger (zum Beispiel im Reflex Fillset).

10.3.2 Gefäße reinigen

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Das Grundgefäß und die Folgegefäße müssen regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

Gefäße mit austauschbarer Membran

1. Kappenventil vor den Gefäßen schließen.
2. Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung notieren und Gefäß von Wasser und Druckluft entleeren.
3. Hauptschalter ausschalten und den Netzstecker ziehen.
4. Entleerung an den Gefäßen öffnen und das Kondensat ablassen.
   - Wenn mehr als 5 Liter Wasser oder Kondensat austritt, ist eine Überprüfung des Gefäßes erforderlich.
     - Überprüfung der Membran auf einen Bruch.
     - Überprüfung der Gefäßinnenwand auf einen Korrosionsschaden.
5. Entleerung der Gefäße schließen.
6. Netz Stecker anschließen und den Hauptschalter einschalten.
7. Kappenventil der Gefäße öffnen und gegen unerlaubten „Schließen“ sichern.
8. Die Gefäße mit Wasser und Druckluft füllen bis der notierte Niveau-Anzeigewert erreicht ist.

Die Wartung ist beendet.

Hinweis!

Bei einer Beschädigung der Gefäßinnenwand durch Korrosion, ist der Aufstellort der Gefäße auf eine ausreichende Belüftung zu prüfen, siehe Kapitel 6.2 "Vorbereitungen" auf Seite 19.

10.4 Wartungsbescheinigung

Die Wartungsarbeiten wurden entsprechend der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung durchgeführt.

Datum	Servicefirma	Unterschrift	Bemerkungen

10.5 Prüfung

10.5.1 Drucktragende Bauteile

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind zu beachten. Vor der Prüfung von drucktragenden Teilen sind diese drucklos zu machen (siehe Demontage).

10.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung § 14 und hier insbesondere § 14 (3) Nummer 6.

10.5.3 Prüffristen

Empfohlene maximale Prüffristen für den Betrieb in Deutschland nach § 15 Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der Gefäße von dem Gerät in Diagramm 2 der Richtlinie 97/23/Europäische Gemeinschaft, gültig bei strikter Einhaltung der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung.

Äußere Prüfung:

Keine Forderung nach § 15 (6).

Innere Prüfung:

Höchstfrist nach § 15 (5); gegebenenfalls sind geeignete Ersatzmaßnahmen zu ergreifen (zum Beispiel Wanddickenmessung und Vergleich mit konstruktiven Vorgaben; diese können beim Hersteller angefordert werden).

Festigkeitsprüfung:

Höchstfrist nach § 15 (5) gegebenenfalls in Verbindung mit § 15 (10).

Darüber hinaus sind die Betriebssicherheitsverordnung § 15 und hier insbesondere § 15 (1) in Verbindung mit § 14 (3) Nummer 6 sowie § 15 (6) zu beachten.

Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und der nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

11 Demontage

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.
  - Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- Verbrennungsgefahr durch austretendes Medium.
  - Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
  - Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzhandschuhe und Schutzbrille).

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Demontage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Demontage durchführen.

Sperren Sie vor der Demontage alle wasserseitigen Anschlüsse vom Gerät ab. Entlüften Sie das Gerät um es drucklos zu machen. Schalten Sie anschließend das Gerät frei von elektrischen Spannungen.

- Schalten Sie den Hauptschalter von der Steuereinheit aus und sichern Sie den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten.
- Schalten Sie die Anlage frei von elektrischen Spannungen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Klemmen Sie von der Anlage aufgelegte Kabel in der Steuereinheit ab und entfernen Sie diese.
- Sperren Sie bei Bedarf das Folgegefäß wasserseitig von der Anlage und zum Grundgefäß ab.
- Öffnen Sie die Entleerungen an den Gefäßen bis sie vollständig von Wasser und Druckluft entleert sind.
- Lösen Sie sämtliche Schlauch- und Rohrverbindungen von den Gefäßen sowie der Steuereinheit des Gerätes mit der Anlage und entfernen Sie sie vollständig.
- Entfernen Sie gegebenenfalls die Gefäße sowie die Steuereinheit aus dem Anlagenbereich.

12 Anhang

12.1 Reflex-Werkskundendienst

Zentraler Werkskundendienst

Zentrale: Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0
Werkskundendienst Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505
Fax: +49 (0)2382 7069 - 523
E-Mail: service@reflex.de

12.2 Konformität / Normen

Konformitätserklärung für die elektrischen Einrichtungen an den Druckhalte-, Nachspeise- beziehungsweise. Entgasungsanlagen		
1.	Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/Europäische Gemeinschaft) festgelegt sind. Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen:	Deutsches Institut für Normung Europäische Norm 61326 – 1:2006-10
2.	Hiermit wird bestätigt, dass die Schaltschränke den wesentlichen Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ Europäische Gemeinschaft) entsprechen. Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen:	Deutsches Institut für Normung Europäische Norm 61010 – 1:2002-08, Berufsgenossenschaftliche Vorschriften Absatz 2

Konformitätserklärung für eine Baugruppe	Konstruktion, Fertigung, Prüfung von Druckgeräten
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie für Druckgeräte 97/23/ Europäische Gemeinschaft des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997	
Druckausdehnungsgefäße / Druckhalteanlagen:	**Gerät universell einsetzbar in Heiz-, Solar- und Kühlwassersystemen**
Typ	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Serien-Nummer	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Herstellungsjahr	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
maximal zulässiger Druck	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Prüfdruck	gemäß Typenschild Gefäß
minimal /maximal zulässige Temperatur	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
maximale Dauerbetriebstemperatur Voll- / Halbmembrane	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Beschickungsgut	Wasser / Inertgas oder Luft gemäß Typenschild Gefäß
Normen, Regelwerk	Druckgeräterichtlinie, prEN 13831:2000 oder Europäische Norm 13831:2007 oder AD 2000 gemäß Typenschild Gefäß
Druckgerät	Gefäß Artikel 3 Absatz 1.1 a) 2. Gedankenstrich (Anhang II Diagramm 2) mit: – Ausrüstung Artikel 3 Absatz 1.4: Vollmembrane, Entlüfter, Ausgleichsbogen und Entleerungshahn mit flexiblem Anschlussset Baugruppe Artikel 3 Absatz 2.2 bestehend aus: – Gefäß Artikel 3 Absatz 1.1 a) 2. Gedankenstrich (Anhang II Diagramm 2) mit: Ausrüstung Artikel 3 Absatz 1.4: Vollmembrane, Entlüfter, Ausgleichsbogen und Entleerungshahn mit flexiblem Anschlussset – Ausrüstung Artikel 3 Absatz 1.4: Steuereinheit mit Sicherheitsventil

Fluidgruppe	2
Konformitätsbewertung nach Modul	B + D
Kennzeichnung gem. Richtlinie 97/23/Europäische Gemeinschaft	CE 0045
Sicherheitsventil (luftseitig) (Kategorie IV) siehe Bedienungsanleitung Position SV	Vom Hersteller des Sicherheitsventils entsprechend den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG gekennzeichnet und bescheinigt.
Zertifikatsnummer der Europäische Gemeinschaft-Baumusterprüfung	Bei einer Gefäßgröße von 200 bis 1000 Liter: 04 202 1 932 01 00051 Bei einer Gefäßgröße von 1000 bis 5000 Liter: 04 202 1 450 02 00712
Zertifikatsnummer QS-System (Modul D)	07 202 1403 Z 0250/12/D0045
Benannte Stelle für Bewertung des QS-Systems	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31, D - 22525 Hamburg
Registriernummer der benannten Stelle	0045
Hersteller **Reflex Winkelmann GmbH** Gersteinstraße 19 D - 59227 Ahlen - Germany Telefon: +49 (0)2382 7069 -0 Telefax: +49 (0)2382 7069 -588 E-Mail: info@reflex.de	Der Hersteller erklärt, dass das Druckgerät (die Baugruppe) die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt. Norbert Hülsmann Volker Mauel Mitglieder der Geschäftsführung

12.3 Zertifikats-Nr. der EG-Baumusterprüfung

Typ			Zertifikat-Nummer
Reflexomat Compact RC	200 – 500 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 450 04 01952
Reflexomat RS	200 – 800 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 932 01 00077
	1000 – 5000 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00714
	350 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00039
	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00715
Variomat	200 – 1000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 932 01 00051
	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00712
Gigamat	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00713
	10000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00062
Servitec	DN 150 - DN 250	10 bar / 16 bar – 120 °C	04 202 1 450 03 00210

12.4 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

12.5 Glossar

Anlage	Heizungs-, Klima- oder sonstige versorgungstechnische Anlage, an der das Gerät angeschlossen ist.
Hysterese	Verzögertes Verhalten einer Ausgangsgröße bezogen auf die Eingangsgröße. (Das Eingangssignal beeinflusst das Ausgangssignal)
Kavitation	Bildung und Auflösung von dampfgefüllten Hohlräumen (Dampfblasen) in Flüssigkeiten.
Kumuliert	Ansammlung von Werten.
Klixon	Druck-Sicherungsautomat zum Schutz des Pumpenmotors.
Permeation	Der Vorgang, bei dem ein Stoff (Permeat) einen Festkörper durchdringt oder durchwandert.

SI1426de / 9119958 / 06-14

reflex
Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany

Telefon: +49 (0)2382 7069-0
Telefax: +49 (0)2382 7069-588
www.reflex.de